2

618
N. 16

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XIII. Jahrgang.

Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

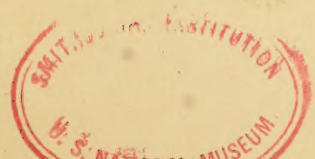
XIII. 1895.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—X
Prof. Dr. *C. Chun*: Beiträge zur Kenntniss ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. *Stuhlmanns*. Mit 3 Abbildungen im Texte und 1 Tafel	1— 19
Dr. Graf *Attems*: Beschreibung der von Dr. *Stuhlmann* in Ostafrika gesammelten Myriopoden. Mit 1 Tafel	21— 42
Dr. *G. Pfeffer*: Ostafrikanische Echiniden, Asteriden und Ophiuriden, gesammelt von Herrn Dr. *F. Stuhlmann* im Jahre 1888 und 1889	43— 48
Prof. Dr. *K. Lampert*: Die von Dr. *Stuhlmann* in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. Mit 4 Abbildungen im Texte	49— 71
Dr. *de Man*: Ueber neue und wenig bekannte Brachyuren des Hamburger und Pariser Museums. Mit 3 Tafeln	73—118
Prof. Dr. *K. Kraepelin*: Neue und wenig bekannte Scorpione. Mit 1 Tafel	119—146
Dr. *C. Schäffer*: Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. Mit 4 Tafeln	147—216
Prof. Dr. *K. Kraepelin*: Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs	217—234

Hamburg 1896.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.



Bemerkung.

Von den „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ sind erschienen

Jahrgang I—V	(1884—1888) als „Berichte des Direktors Prof. Dr. Pagenstecher nebst wissenschaftlichen Beilagen“	im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 1883 — 1892, I—X.
„ VI—X	(1889—1893) als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum“	
„ XI	(1894) und folgende als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“, Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XI. Jahrgang 1893 und folgende.	

Naturhistorisches Museum.

Bericht des Direktors Professor Dr. Kraepelin.

Museums-Kommission.

Den Vorsitz in der Commission für das Naturhistorische Museum führte, wie im Vorjahre, Herr Syndicus Dr. *von Melle*. Im Uebrigen bestand die Commission aus den Herren Direktor Dr. *H. Bolau*, Dr. jur. *O. Dehn, G. H. Martens,* Dr. med. *W. Oehrens,* Dr. *H. Traun* und dem *Direktor*.

Personal.

Im Personal der Museumsbeamten sind grössere Veränderungen nicht vorgekommen. Der wissenschaftliche Hülfsarbeiter Herr Dr. *Bohls* verliess uns Ende Juni, um eine neue Forschungsreise nach Paraguay zu unternehmen. — Wie im Vorjahre war Herr Dr. *O. Schmiedeknecht*-Blankenburg mit der Bestimmung weiterer Abteilungen unserer Hymenopterensammlung beauftragt.

Durch freiwillige Hülfsarbeit erfreuten uns die Herren *G. H. Martens* und Dr. *G. Duncker*.

Bibliothek.

Die Bibliothek des Museums hat im Laufe des Jahres um 949 Nummern zugenommen, von denen 328 durch Kauf, 624 durch Tausch oder Geschenk erworben wurden. Der Wert der gekauften Bücher beziffert sich auf rund ℳ 2530.—, wovon ein grosser Teil für laufende Zeitschriften und Lieferungswerke verausgabt werden mußte. Der Wert der durch Tausch oder Geschenk erhaltenen Werke beträgt ℳ 4212.—. Unter den Geschenken ist ein vollständiger Satz der „Résultats des Campagnes scientifiques“ von Sr. Hoheit dem Fürsten Albert I. von Monaco als besonders wertvoll hervorzuheben.

Ein Schriftenaustausch ist neu vereinbart mit dem Museum zu Rio de Janeiro, dem Museum Paraënse zu Para, dem Musée d'Histoire naturelle in Genf, dem Museum in Tring, dem American Museum in New York, dem Deutschen Seefischerei-Verein in Hannover, der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Berlin, der Royal Society in Edinburgh, der Kongel. norske Videnskabernes Selbskab in Throndhjem, der Academy of Sciences in San Francisco, der South African Philosophical Society in Capetown, der Société Linnéenne du Nord de la France in Amiens, der Société Royale Linnéenne de Bruxelles, der Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France in Nantes, der Società dei Naturaliste di Modena, dem Institut

of Jamaica in Kingston, der Marine Biological Association in Plymouth. — Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. hat für die Zukunft auch die Zusendung ihrer Abhandlungen zugesagt.

Instrumente. Ausser der üblichen Ergänzung an anatomischen Instrumenten, Werkzeugen und Lupen wurden 2 neue Demonstrationsmikroskope mit rotierender Scheibe für die Besucher der Schausammlung, sowie 2 gewöhnliche Demonstrationsmikroskope angeschafft.

Vermehrung der Sammlungen. In der Zoologischen Abteilung ist ein Gesamtzuwachs von 15 411 Nummern in etwa 46 200 Exemplaren zu verzeichnen. Der weitaus grössere Teil — 12 855 Nummern in rund 38 900 Exemplaren — ist dem Museum als Geschenk im Werte von mehr als ℳ 15 000 zugegangen. 2198 Nummern wurden durch Kauf, 358 durch Tausch erworben. Der Gesamtwert der Zoologischen Eingänge beziffert sich auf nahezu ℳ 20 000.

Auf die einzelnen Abteilungen verteilt sich der Zuwachs in folgender Weise:

1. Säugetiere	124	Nummern,	170	Exemplare
2. Vögel, Nester etc.	135	„	146	„
3. Reptilien, Amphibien	258	„	506	„
4. Fische	190	„	607	„
5. Mollusken	3 117	„	13 287	„
6. Insekten	10 373	„	26 870	„
7. Spinnen	525	„	1 622	„
8. Myriopoden	99	„	403	„
9. Crustaceen	172	„	480	„
10. Würmer, Molluscoiden	301	„	1 820	„
11. Echinodermen	46	„	120	„
12. Coelenteraten	71	„	169	„
	15 411	Nummern,	46 200	Exemplare.

Von größeren Ankäufen seien erwähnt die Doubletten der Säugetiere, Mollusken, Insekten (z. Teil), Crustaceen der *Fea*'schen Sammlungen aus Birma, Fische und Orthopteren der *Bohls*'schen Reiseausbeute aus Paraguay, 28 Kästen insektenbiologischer Präparate (meist Gallinsekten und deren Erzeugnisse) von *O. Rübsaamen*-Berlin, eine Sammlung einheimischer Hymenopteren von Dr. *H. Brauns,* ferner verschiedene Collectionen von Reptilien, Orthopteren, Mollusken, Brasilianischen Insecten etc.

Aus der Zahl der durch Tausch erworbenen Objekte ist namentlich eine Collection Reptilien aus dem Museum zu Frankfurt a. M. und eine Reihe von Tiefsee-Echinodermen aus dem Museum zu Lyon hervorzuheben.

Unter den Geschenken sind in erster Linie zwei größere Sammlungen namhaft zu machen, nämlich eine 2700 Nummern umfassende Mollusken-

sammlung aus dem Nachlasse des Herrn *F. Filby* und die etwa 5000 Arten in mehr als 12 000 Exemplaren zählende Käfersammlung des Herrn Architekt *R. Stuhlmann,* die namentlich durch ihren Reichtum an seltenen Exoten bemerkenswert ist.

Aus der Fülle der sonstigen Geschenke, für welche in den Tagesblättern bereits der gebührende Dank abgestattet wurde, mögen wenigstens die wichtigsten hier kurz erwähnt werden:

Von Herrn *Max Augustin* 5 Affenschädel, verschiedene Schlangen, 111 Insekten etc. aus Bolivien; von Herrn Kapitän *P. P. Bendixen* Krokodil, Haifisch und Krebs von der Ostküste Madagaskars; von Herrn Kapitän *von Binzer* Sammelausbeute seiner Reise nach Hongkong und Tokyo; von Sr. Durchlaucht dem Fürsten *von Bismarck* 6 junge Wildschweine aus dem Sachsenwalde; von Herrn Ingenieur *Ch. Bock* Korallen und Muscheln von Mona b. Portorico; von Herrn Dr. *H. Brauns* eine Sammlung von Haarflügel-Käfern (Trichopterygiden) in 800 Exemplaren, zahlreiche einheimische Insekten, Spinnen etc.; von Herrn *W. Burchard* wertvolle und reiche Sammelausbeute vom Toba-Meer, Sumatra; von Herrn Dr. *M. von Brunn* 170 Libellen von Ceylon, einheimische Insekten und biologische Präparate; von Herrn *C. Callwood* zwei interessante Sammelausbeuten von St. Thomas; von Herrn Dr. *Delphin* Würmer und 250 Käfer von Chile; von Herrn *C. Dittmer* 116 japanische Schmetterlinge; von Herrn *F. Dömmling* einheimische Spinnen, Myriopoden und Insekten; von Herrn *J. Ehlers* desgleichen; von Herrn *A. Fockelmann* Krebse und Echeneis sp. von Amerika; von Herrn *P. Frey* Sammelausbeute von Nossibé bei Madagaskar; von Herrn *H. Freyschmidt* 128 Insekten und Tanagra aus Südbrasilien; von Herrn *L. Graeser* 113 Schmetterlinge von den Liukiu-Inseln, einheimische Gliederfüßer; von Herrn Professor Dr. *L. von Graff* eine Anzahl Regenwürmer von Java; von Herrn Maschinist *H. Groth* verschiedene Wespen- und Termitenbauten aus Brasilien; von Herrn *C. Hagenbeck* Känguruh und Muntjak; von Herrn Dr. *H. J. Hansen* Dänische Phalangiden und Chernetiden; von Herrn *C. G. de Haseth* zahlreiche Wabenkröten aus Guyana, 2 werthvolle Sammelausbeuten von Curaçao; von Herrn Dr. *Hinneberg* 57 ausgeblasene Raupen einheimischer Kleinschmetterlinge, Spinnen, Reptilien, Fische; von Frau *W. Hinze* Spinnen, Tausendfüße und Insekten aus dem Riesengebirge; von Herrn *C. A. Höft* Säugetiere, Nester, Spinnen, Tausendfüße, Insekten etc. aus der Umgegend; von Herrn *J. Horstmann* 3 Fische aus dem atlantischen Ozean; von Herrn *H. Kalbe* 85 einheimische Schlupfwespen und Schmarotzerfliegen; von Herrn *W. Kedenburg* Landschnecken und Schlange von der Insel Banguey nördl. Borneo; von Herrn *Fr. Koch* Schlange, Termiten und 50 andere Insekten von Ceylon; von Herrn *W. Koltze* Enchytraeiden, Asseln, Tausendfüße und zahlreiche einheimische Insekten; von Herrn Professor *E. Kraepelin*

180 Insekten, Myriopoden etc. von Korfu und Griechenland; von Herrn Professor *K. Kraepelin* Sammelausbeute aus der Schweiz; von Herrn Professor *A. Krause* 40 Mollusken von den canarischen Inseln; von Herrn Stabsarzt Dr. *Krause* 20 Skorpione von Samoa; von Herrn Kapitän *Krech* Sammelausbeute seiner Reise nach Westindien; von Herrn Professor *W. Kükenthal* Lumbriciden von den Sundainseln, 80 Hydroiden von Spitzbergen; von Herrn Oberförster *Lange* einheimische Käfer, Larven, Fraßstücke und Insektennester; von Herrn *T. Lenz* Spinnen, Insekten etc. von Kobe in Japan; von Herrn *L. Levisohn* 30 Käfer von Portland, Oregon; von Herrn Schiffsoffizier *May* niedere Seetiere von Mexico und Chile; von Herrn Ingenieur *J. Metz* 118 Insekten von Santos; von Herrn *John A. Meyer* ein Thunfischskelett; von Herrn *Werner Meyer* ein sehr schöner Wespenbau von Rio; von Herrn Dr. *S. Möller* Sammelausbeute seiner Reise nach Delagoabay; von Herrn *R. Nelles* Eidechsen und Insecten von Mexico und den Salomons-Inseln; von Herrn Schiffsoffizier *A. Nepperschmidt* wertvolle Ausbeuten seiner Reise nach Westindien; von Herrn *J. Nibbe* 3 grosse einheimische Fische; von Herrn *H. O'Swald* zahlreiche Reptilien, Amphibien, Süßwasserfische, Insekten etc. von Tamatave und aus dem Innern Madagaskars; von Herrn *Max Oswald* Sammelausbeute von Nossibé bei Madagaskar; von Herrn Schiffsarzt Dr. *J. Pfeffer* Sammelausbeute seiner Reise nach Westafrika; von Herrn Professor *Philippi* seltene Languste (Palinurus frontalis) von Chile; von Herrn Obermaschinisten *Pluns* 6 Schlangen von Venezuela; von Herrn Kapitän *C. Pöhl* Sammelausbeute einer Reise nach den Azoren; von Herrn Dr. *Reincke* Sammelausbeute seines zweijährigen Aufenthaltes auf Samoa; von Herrn *C. Rodig* 7 wertvolle mikroskopische Präparate; von Frau *M. Rubini* 2 Alpenhasen; von Herrn Dr. *W. Runge* Eidechsen, Schlangen und Termiten aus Ostafrika; von Herrn *A. Sauber* zahlreiche einheimische Microlepidopteren, Hymenopteren und andere Insekten, Spinnen und Tausendfüsse; von Herrn Dr. *R. Schütt* Insekten und niedere Tiere von Paestum und Capri; von Herr *C. Schulz* einheimische Insekten, Spinnen und Tausendfüsse; von Herrn *G. Semper* 57 Präparate von Schmetterlingsflügeln; von Frau *C. W. Siemssen* 30 Heuschrecken und verschiedene Regenwürmer von Nebraska; von Herrn Ingenieur *Sonntag* 308 Insekten aus Ostafrika; von Herrn *A. Speyer* verschiedene biologische Präparate; von Herrn *J. H. Statham* Mollusken von Helgoland; von Fräulein *W. Stehle* exotische Stubenvögel und zahlreiche Eier derselben; von Herrn *E. Stender* exotische Reptilien, einheimische Spinnen, Myriopoden und Insekten; von Herrn *H. Strebel* 11 Vogelbälge aus Guatemala; von Herrn Schiffsoffizier *P. Strussenberg* Sammelausbeute seiner Reise nach der Westküste Südamerikas; von Herrn *Fr. Suck* äusserst reichhaltige und wertvolle Sammelausbeute (über 2000 Exemplare) von Bendjermasin, S. O. Borneo; von Herrn *R. Tancré* 392 Insekten von

Issyk-Kul, Centralasien; von Herrn *Max Thiel* Reptilien, Amphibien, Fische, Krebse, Würmer und 500 Insekten etc. von Matupi, Neu-Britannien; von Herrn Dr. *R. Timm* 35 mikroskopische Präparate von Copepoden, zahlreiche Würmer, Sammelausbeute vom Gardasee; von Herrn Dr. *H. Traun* Reptilien, Amphibien, Insekten und Tausendfüsse von Bissao, Portg. Guinea; von Herrn *E. Ulex* Vogelnester aus Costarica; von Herrn *W. Weimar* zwei sehr schöne Korallen, eine Anzahl Reptilien von Ostafrika; von Herrn Inspektor *Wichmann* Schmetterlinge von Klein-Batanga; von Herrn *Ernesto Witt* eine Anzahl seltener und z. T. neuer Arten verschiedener Klassen von Loja, Ecuador; von Herren *Woltereck* und *Robertson* ein grosser Schädel vom Entenwal; von der Zoologischen Gesellschaft durch Herrn Direktor Dr. *Bolau* 40 Säugetiere, 45 Vögel, 12 Reptilien, 1 Fisch, verschiedene Eier von Vögeln, Krebse, Federlinge und Eingeweidewürmer.

Mineralogische Sammlung.

Die Mineralogische Abteilung weist einen Gesamtzuwachs von 2463 Nummern auf, von denen 416 gekauft, 102 gesammelt, 1945 geschenkt wurden. Der Wert dieser Zugänge beziffert sich auf ℳ 3504.—, von denen ℳ 2483.— auf die Geschenke entfallen.

In der Reihe der Geschenke nimmt das reiche Material, welches Herr *Otto Semper* im Laufe des Jahres zur Ergänzung der „Collection Semper" in Italien sammelte — 1023 Nummern im Werte von etwa ℳ 1100 — die erste Stelle ein. Von sonstigen Geschenken seien hervorgehoben: Von Herren *Boldt* und *Vogel* Proben aus Tiefbohrungen von Elmshorn und Schwartau; von Herrn *Ch. Buhbe* 25 z. T. seltene Geschiebe; von Herrn *G. B. Diercks*-Pisagua zahlreiche Salpeterproben von Tarapaca; von Herrn Dr. *Hansen*-Lägerdorf seltene Kreideversteinerungen; von Herrn Dr. *Königs*-Crefeld 60 Versteinerungen aus dem dortigen Oberoligocän; von Herrn Direktor *Lange*-Reinbeck einige 30 Cetaceen-Wirbel, sowie Rippen aus dem dortigen Miocän; von Herrn *Sachar Sachs*-Jelabuga 9 Mammuthzähne und -knochen aus dem Ischim; von Herrn Pastor *Schroeder*-Itzehoe 50 erlesene Versteinerungen von Itzehoe und Lägerdorf; von Herrn *J. H. Statham* seine reiche Sammlung (146 Arten in mehr als 800 Exemplaren) fossiler Seeigel; von Herrn *C. Stelling* eine grössere Anzahl von Mineralien aus Missouri; von Herrn Dr. *Struck*-Lübeck einige seltene Geschiebe von Travemünde; von Herrn *P. Trummer* 33 seltene hiesige Geschiebe sowie zahlreiche Versteinerungen aus dem Miocän von Langenfelde; von Herrn *Erwin Ulex*-Port Limon ein Toxodonschädel aus Costarica.

Inventar.

Die Vermehrung der Sammlung ist zum Zwecke der Feuerversicherung wie folgt geschätzt:

1. Zoologische Sammlung	Wert	ℳ	18 831,—
2. Mineralogische Sammlung	„	„	3 504,—
3. Bibliothek	„	„	6 742,—
4. Instrumente, sonstiges Inventar	„	„	527,—
5. Mobiliar	„	„	1 502,—
Summe		ℳ	31 106,—

Benutzung des Museums.

Die Zahl der Besucher des Museums während der einzelnen Monate des Berichterstattungsjahres ergiebt sich aus folgender Übersicht:

Januar	7 744 Personen	Juli	9 735 Personen
Februar	6 185 „	August	10 285 „
März	11 255 „	September	10 000 „
April	18 690 „	Oktober	11 225 „
Mai	5 735 „	November	9 960 „
Juni	15 205 „	Dezember	7 950 „
		Summe	123 944 Personen

Von 64 auswärtigen Gelehrten, welche im Laufe des Jahres das Museum besuchten, benutzten 15 die Sammlungen zu besonderen Studienzwecken, während 4 andere vorwiegend die Einrichtungen des Museums studierten.

Der hiesigen Gewerbeschule wurde, wie früher, an Sonntagen die Benutzung des kleinen Hörsaales und der Museumsobjekte für den Zeichenunterricht gestattet. Verschiedene Maler erhielten die Erlaubnis geeignete Objekte des Museums zu ihren Studien zu verwerten. Von zahlreichen einheimischen Gelehrten wurde die Bibliothek zu Rate gezogen. Drei hiesige Herren benutzten Arbeitsplätze des Museums für längere Zeit zu zoologischen oder anatomischen Studien. Außerdem sind die Hörsäle — abgesehen von den gesetzlichen Vorlesungen der Beamten — dem Naturwissenschaftlichen Verein für seine allgemeinen und Gruppensitzungen, sowie dem Hamburger Bezirksverein der deutschen Gesellschaft für angewandte Chemie für seine wissenschaftlichen Sitzungen unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Eine Benutzung seitens anderer Körperschaften geschah zu verschiedenen Malen unter Zugrundelegung des für die Darleihung der Hörsäle seitens der Oberschulbehörde festgesetzten Tarifs.

Verkehr mit fremden Instituten und Gelehrten.

Den Herren Dr. Graf *Attems*-Wien, Stadtbaurat *Becker*-Liegnitz, *W. Boesenberg*-Pforzheim, Oberlehrer *Breddin*-Magdeburg, Dr. *Giglio-Tos*-Turin, Dr. *Hansen*-Kopenhagen, Professor *Hilgendorf*-Berlin, Dr. *Jordan*-San Francisco, Dr. *L. Koch*-Nürnberg, Dr. *Krauss*-Tübingen, Professor *Kulczynsky*-Krakau, Professor *de Man*-Jerseke, Custos *P. Matschie*-Berlin, Professor *Geo. Mivart*-London, Dr. *Roemer*-Jena, *O. Rübsaamen*-Berlin, Dr. *Soerensen*-Kopenhagen, Dr. *Tornier*-Berlin, Dr. *Zenneck*-Straßburg wie dem *Britischen Museum* wurden Sammlungsteile zur Bestimmung oder zu wissenschaftlichen Arbeiten übersandt. Viele derselben sind bereits wieder an das Museum zurück gelangt; ebenso die bereits im Vorjahre abgegangenen Sendungen von Herrn *Boesenberg*-Pforzheim, Professor *Latzel*-Klagenfurt, Dr. *Lenz*-Lübeck und Professor *Spengel*-Gießen.

Zur Bestimmung oder zum Vergleich ging dem hiesigen Museum Material ein von den Museen zu Berlin, Breslau, Frankfurt a/M.,

Göttingen, Kiel, Kopenhagen, Lübeck, München, St. Petersburg, Stockholm, Stuttgart, Upsala, vom Deutschen Fischereiverein, sowie von den Herren Dr *Vanhoeffen*-Kiel, Dr. *L. Koch*-Nürnberg, Professor *Kükenthal*-Jena, Pfarrer *Schmitz*-Funchal. Im Tauschverkehr standen wir mit den Museen zu Lyon, Lübeck und Frankfurt a/M. Wissenschaftliches Material wurde Herrn Professor *H. Virchow*-Berlin zur Untersuchung überlassen.

Doubletten wurden abgegeben an verschiedene hiesige Schulen.

Einen ausgedehnten Briefwechsel erforderte die Gewinnung von Mitarbeitern für die Bearbeitung des durch die Hamburger Magalhaensische Sammelreise gewonnenen wissenschaftlichen Materials, deren Redaktion den Beamten des Museums seitens des Comité übertragen wurde. Bis jetzt haben etwa 35 Herren die Bearbeitung einzelner Teile der Sammelausbeute zugesagt und das betreffende Material größtenteils bereits in Empfang genommen.

Sammelkisten sind neu ausgegeben an die Herren *M. Augustin*-Iquitos, *Ch. Bock*-Tunis, *C. Callwood*-St. Thomas, Inspektor *Eggert*-St. Thomas, *P. Frey*-Nossibé, *H. O'Swald*-Tamatave, Dr. *von Ohlendorff*-Chinchasinseln, Kapitän *Pöhl*-Azoren, *O. Prencke*-Potosi, Dr. *Rauch*-Port au Prince, *O. Puttfarcken*-Sumatra, *Waldemar Scholz*-Manaos, *E. Siemssen*-Sumatra, *Schreckenbach*-Bissao, *H. Soyaux*-Bom Retiro, *Fr. Suck*-S. O. Borneo, *Max Thiel*-Matupi, *Erwin Ulex*-Port Limon, wie an die Herren Kapitäne, Schiffsoffiziere und Schiffsärzte Dr. *Gassmann*, Kpt. *Krech*, Dr. *Möller*, *M. Oswald*, *R. Paessler*, *W. Staben*, Dr. *Wichmann*.

Arbeiten im Museum.

In der Schausammlung gelangten zunächst zwei weitere Demonstrationsmikroskope mit rotierender Scheibe und je 12 Präparaten zur Aufstellung, welche den histiologischen Bau des Wirbeltierkörpers veranschaulichen sollen. Fertige Skizzen der einzelnen Präparate, seitlich daneben angebracht, dienen zur näheren Erläuterung.

Die Sammlung der Säugetiere ist durch 40, der ausgestopften Vögel um 13, der Skelette um 12 vermehrt worden. Ein neuer Schauschrank wurde für Schädel, Fledermäuse und Insektivoren eingerichtet, eine Gruppe von Halbaffen durch eine Orang-Utangruppe (Männchen, Weibchen, 2 Junge) in möglichst naturgetreuer Umgebung ersetzt. In der Abteilung der Vögel ist die geographische Verbreitung der Vogelfamilien durch Aufstellung von etwa 100 geographischen Kärtchen zur Anschauung gebracht. Die Nester der Haus- und der Dorfschwalbe, ferner eine Gruppe von Riesenschlangen gelangten zur Aufstellung. In der allgemeinen Typensammlung der Tiere konnten die geschriebenen Etiketten fast durchweg durch gedruckte ersetzt werden; auch wurde dieselbe allgemein mit gedruckten Charakteristiken der Typen, Klassen und Ordnungen zur Belehrung des Publikums versehen. Etwa 30 biologische Präparate, zahlreiche anatomische und systematische

Ergänzungen sind der Schausammlung einverleibt, etwa 100 Präparate neu montiert. Von einheimischen Tieren sind namentlich die Klassen der Spinnen und Tausendfüße in einer Reihe von Repräsentanten zur Anschauung gebracht, während die Aufstellung der etwa 2000 Arten umfassenden Hymenopterenfauna des Niederelbgebietes noch nicht völlig abgeschlossen werden konnte. — Der „Führer durch das Museum" erschien im September des Jahres in 4. Auflage. An Etiketten, Karten und Formularen wurden im Ganzen 142 257 Exemplare im Laufe des Jahres hergestellt.

In der Wissenschaftlichen Hauptsammlung ist die Sammlung der menschlichen Skelette und Schädel (120 Nummern) neu geordnet und katalogisiert, ebenso die Sammlung der Affen (104 Spezies in 187 Exemplaren), der Affenskelette und -schädel (256 Nummern), womit eine Revision der Bestimmungen dieser Gruppen verbunden war. In der Vogelsammlung wurden die Familien der Rallen und Kraniche (244 Exemplare) auf Grund des XXIII. Bandes des Britischen Kataloges neu durchbestimmt und katalogisiert; ebenso 139 Nummern Eingänge. Die Eiersammlung ist durchgehends in ihren Bestimmungen revidirt worden.

Von niederen Wirbeltieren — Reptilien, Amphibien, Fischen — sind 473 Nummern neu bestimmt, katalogisiert und der Hauptsammlung eingeordnet. Zur Benutzung der 9 Bände des Britischen Reptilien- und Amphibienkataloges wurde ein faunistischer Schlüssel gefertigt, ebenso ein vollständiges Verzeichnis der Litteratur über afrikanische Süßwasserfische. Die Familie der Syngnathiden erfuhr eine Revision ihrer Bestimmungen.

In der Molluskensammlung ist mit der Reinigung, Sichtung und vorläufigen Ordnung der großen Conchylieneingänge der letzten Jahre, welche 8 Schränke füllen, der erste Anfang gemacht. Der Inhalt von 60 Schubladen wurden gereinigt, z. T. in Glastuben gesetzt und mit neuen Fundortsetiketten versehen, die Muriciden, Purpuraceen, Bucciniden und Nassiden geordnet, 200 Nummern in die Hauptsammlung eingereiht. Die Sammlung der oegopsiden Tintenfische ist gleichzeitig mit der Bearbeitung des Materiales der Planktonexpedition einer eingehenden Revision unterzogen.

In der Entomologischen Abteilung sind weitere 61 Schiebladen mit Lepidopteren in die Normalaufstellung gebracht, und durch Einordnung sämmtlicher Vorräthe — mehrere Tausend Nummern — unter gleichzeitiger Anbringung von Individuenetiketten die Ordnung dieser Tiergruppe bis auf die noch ausstehende Katalogisierung nach vierjähriger Arbeit zum vorläufigen Abschluß gebracht. Die Doubletten der Schmetterlinge — 44 Kästen — wurden in einer besonderen Collection zusammengestellt. Neu gespießt und gespannt wurden 6250 Insekten. Aus der Gruppe der Orthopteren sind die Forficuliden, Blattiden und Mantiden — insgesammt

72 Schiebladen — in die Normalaufstellung gebracht. In der Hymenopterensammlung und ebenso in der Rhynchotensammlung, welche bisher der Hauptsache nach aus völlig ungeordneten und unbestimmten Eingängen bestanden, sind umfangreiche Vorarbeiten bezüglich Reinigung und Gruppierung nach Familien vorgenommen, auch die Formen der heimischen Fauna herausgezogen und für die Schausammlung systematisch zusammengestellt. Von Tausendfüßen wurden 200 Nummern bis zur Gattung bestimmt, etikettiert und in die Hauptsammlung eingereiht, von Spinnen 140 einheimische und zahlreiche exotische bestimmt, ebenso die Neueingänge an Skorpionen, Phryniden und Thelyphoniden. Die Gesammtsammlung der über 4000 Nummern umfassenden Spinnensammlung wurde nach Simons Histoire naturelle des Araignées II. Edit. geordnet.

Die Eingänge an Krebsen und Echinodermen — 218 Nummern — sind durchgehends bestimmt und in die Sammlung eingeordnet. Des Ferneren ist das gesammte Material an Echiniden und Asteriden — 1980 Nummern — zugleich mit den Ausbeuten Stuhlmanns und Kükenthals in seinen Bestimmungen revidiert worden.

Von Würmern sind die Neueingänge an Oligochaeten und Polychaeten erledigt, die noch restierenden Spongien — rund 800 Nummern — bis zur Gattung bestimmt und in die Kataloge eingetragen. Von Korallen konnten 226 Nummern in gleicher Weise erledigt werden.

An wissenschaftlichen Publikationen seitens der Beamten sind erschienen oder im Erscheinen begriffen:

Kraepelin, K.: Zoologische Ergebnisse einer Frühjahrsexkursion nach Madeira und den canarischen Inseln in Verhandl. d. Naturwiss. Vereins, Hamburg (3) 2, 1895.

Derselbe: Nachtrag zur „Revision der Skorpione“ im Jahrbuch der Hambg. wissensch. Anstalten XII, Beiheft, 1895.

Pfeffer, G.: Die Entwickelung. Eine naturwissenschaftliche Betrachtung. Berlin, Friedländer 1895.

Derselbe: Die inneren Fehler der Weismann'schen Keimplasmentheorie in Verhandl. d. Naturwiss. Vereins, Hamburg (3) 1, 1894.

Michaelsen, W.: Die Polychaeten der Nordsee.

Außerdem sind über das Material des Museums folgende Arbeiten fertig gestellt:

Boesenberg, W. und *Lenz, H.:* Ostafrikanische Spinnen, gesammelt von Herrn Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889. Mit 2 Tfln. im Jahrbuch der Hamburg. Wissensch. Anstalten XII, Beiheft, 1895.

Kramer, P.: Ueber zwei von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelte Gamasiden. Mit 1 Tafel. Ebenda.

Michael, A. D.: Ueber die auf Südgeorgien von der deutschen Station 1882—83 gesammelten Oribatiden. Mit 1 Abbild. Ebenda.

Latzel, R.: Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. Mit 2 Abbild. Ebenda.

Derselbe: Beiträge zur Kenntnis der Myriopodenfauna von Madeira, den Selvages und den canarischen Inseln. Mit 5 Abbild. Ebenda.

Poppe, S. A. und *Mrázek, A.:* Entomostraken des Naturhistorischen Museums in Hamburg:

1. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Zanzibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süßwasser-Copepoden. Mit 2 Tfln. Ebenda.
2. Entomostraken von Süd-Georgien. Mit 1 Tfl. Ebenda.
3. Die von Herrn Dr. H. Driesch auf Ceylon gesammelten Süßwasser-Entomostraken. Mit 1 Tfl. Ebenda.

Roemer, F.: Die Gordiiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg in Spengel, Zool. Jahrb. Abt. f. Systematik Bd. VIII.

Vorlesungen. Exkursionen.

Die öffentlichen Vorlesungen des Direktors im Sommersemester 1895 bezweckten eine Einführung in das Studium der heimischen Fauna, woran sich sonntägliche Exkursionen in die nähere und entferntere Umgebung schlossen, an denen auch die wissenschaftlichen Beamten des Museums teilnahmen. Die Wintervorlesungen wandten sich, wie im Vorjahre, an ein größeres Publikum von Herren und Damen. Der Direktor sprach „über die Bedeutung der Tiere im Haushalte der Natur und des Menschen", während Herr Custos Dr. *Pfeffer* die „Allgemeine Entwickelungsgeschichte, eine Darstellung der Formenwandlungen von der Eizelle bis zum vollendeten Wesen" behandelte. Beide Vorlesungen fanden eine Zuhörerschaft von 180—200 Personen.

Eine Urlaubsreise wurde vom Direktor benutzt, um die Museen zu Heidelberg, Basel, Bern, Genf und Zürich in ihren Einrichtungen kennen zu lernen.

Mineralogische Abteilung.

In Folge der fast 8 Monate währenden Krankheit des Custos konnte nur ein Teil der Eingänge erledigt werden. Außerdem sind das Miocän von Ravning, Gram und Spandetgaard (8 Schiebladen), das marine Quartär von Nienbüttel und Beringstedt (3 Schiebladen), sowie ca. 80 Spezies Tertärversteinerungen aus der Bohrung von Schwartau neu bestimmt. Die Neuordnung der Helgolander Sammlung (46 Schiebladen) wurde in Angriff genommen.

Die Wintervorlesung des Custos gab eine „Einführung in die Geologie", welche von etwa 120 Hörern besucht wurde.

Gutachten wurden in 5 Fällen erstattet, zumeist über Wasserverhältnisse des Untergrundes.

Beiträge zur Kenntniss

Ost-Afrikanischer Medusen und Siphonophoren

nach den Sammlungen Dr. Stuhlmann's.

Von

Carl Chun.

Mit 3 Abbildungen im Texte und einer Tafel.

Die Collektion pelagischer Coelenteraten, welche Dr. *Stuhlmann* bei Zanzibar in den Jahren 1888 und 1889 beobachtet und conservirt hatte, entstammt einem bisher wenig erforschten Gebiete des Indischen Oceans. Eine genauere Durchsicht ergab denn auch, daß eine Anzahl interessanter neuer Arten vorlag, welche mich veranlaßte, der Bitte von Herrn Direktor *Kraepelin* zu entsprechen und die Bearbeitung des Materiales zu übernehmen. Ich wäre nicht im Stande gewesen, diese Mittheilungen auch durch Illustrationen zu begleiten, wenn nicht Dr. *Stuhlmann* gewissenhaft gefertigte Farbenskizzen beigegeben hätte, die mir um so werthvoller waren, als die bei der Conservirung eingetretene Schrumpfung der Objekte manchmal den Habitus bis zur Unkenntlichkeit verwischt hatte. Dem unerschrockenen und glücklichen Forschungsreisenden erlaube ich mir einen bescheidenen Tribut der Anerkennung zu zollen, indem ich einer der schönsten Crambessiden seinen Namen beilege.

I. Hydromedusae.

Craspedota.

Unter den craspedoten Medusen, wie sie meist von September bis December 1889 bei Zanzibar gefischt wurden, fanden sich Vertreter aus allen größeren Gruppen vor. Sie lehren, daß jene Gebiete zwar keinen auffälligen Reichthum an Medusen erkennen lassen, aber auch nicht gerade arm an ihnen sind. Es ist nun immerhin ein mißliches Ding, diese zarten Formen in das System einzureihen, wenn entweder nur ein Exemplar einer Art erbeutet wurde oder der Erhaltungszustand ein näheres Eingehen in die Details verbietet. Bei der außerordentlichen Variabilität mancher Gruppen kann erst auf Grund eines reichen Vergleichsmateriales der Entscheid gefällt werden, ob eine neue Art vorliegt, oder ob es sich um weit verbreitete resp. kosmopolitische Formen handelt. Durch das Studium der pacifischen Siphonophoren bin ich zur Ueberzeugung gelangt, daß man bei der neuerdings so beliebten Annahme einer kosmopolitischen Verbreitung von pelagischen Organismen zum mindesten vorsichtig zu Werk zu gehen

hat. Es lassen sich stets charakteristische Unterschiede — allerdings oft feinerer Natur — nachweisen, obwohl nicht zu leugnen ist, daß pacifische Arten den atlantischen oft recht nahe stehen. Was nun für die Siphonophoren gilt, scheint auch für die Medusen zuzutreffen. Geringfügige Unterschiede von atlantischen und mediterranen Arten sind auch an dem conservirten Materiale von Zanzibar nachzuweisen, aber sie lassen uns oft im Zweifel, ob es sich lediglich um lokale Variationen handelt, oder ob neue Arten vorliegen.

Ich habe deshalb in den meisten Fällen darauf verzichten müssen, einen sicheren Entscheid über die Identificirung mit bereits beschriebenen Formen zu fällen und weise im Nachfolgenden zunächst auf einige Arten hin, welche bei Zanzibar vorkommen und atlantischen resp. mediterranen nahestehen.

Unter den Anthomedusen fand ich eine Margelis von 3 mm Schirmhöhe vor, welche durch ihre verästelten Mundgriffel und durch die Bündel radialer Tentakel die Zugehörigkeit zu der genannten Gattung dokumentirt. Da indessen reife Gonaden nicht nachweisbar waren (auch die Tentakel waren noch kurz resp. begannen erst zu knospen), so ist es schwer, nach diesem jugendlichen Exemplar specifische Charaktere anzugeben. Sie wurde im September 1889 erbeutet.

Die Trachomedusen waren durch Geryoniden vertreten, welche der Gattung Liriope angehören. Sie besaßen in jedem Quadrant zwischen den Radiärgefäßen 3 blinde Centripetalkanäle (einen größeren mittleren und zwei kleinere seitliche) und wären demgemäß der *Haeckel*'schen Gattung Glossocodon einzureihen. Da indessen nach Entdeckung der Centripetalkanäle überhaupt keine Geryoniden bekannt wurden, welchen dieselben gefehlt hätten, so haben sowohl *Metschnikoff* (1886 p. 17) wie *Maas* (1893 p. 28) mit Recht vorgeschlagen, daß die Gattungen Glossocodon und Geryones, welche von *Haeckel* auf den Mangel der Centripetalkanäle hin begründet wurden, eingezogen werden. Die mir von Zanzibar vorliegenden Exemplare der Gattung Liriope gehören zwei Arten an. Die eine derselben ist in 3 Exemplaren (Mitte Oktober 1889) vertreten, welche eine Schirmbreite von 7—10 mm aufweisen und der L. Lütkenii Haeck. durch die Form der Gonaden ähneln. Ihr Mundrand glänzt im Leben smaragdgrün und ist mit 8 Häufchen von Nesselzellen besetzt.

Eine zweite Art, die nur in einem noch nicht geschlechtsreifen Exemplar von 4 mm Schirmbreite vorliegt, besitzt einen sehr langen Magenstiel von 6 mm. Sie war mir dadurch interessant, daß an dem Zungenkegel eine kleine Cuninenknospenähre sich angeheftet hatte. Vielleicht ist sie identisch mit der von Zanzibar durch *Götte* bekannt gewordenen, aber nur ungenügend charakterisirten Liriope (Glossocodon) Haeckelii, bei welcher ebenfalls eine Cuninenknospenähre beobachtet wurde. Die jungen Sprößlinge

gleichen indessen so vollständig jenen der bisher bekannt gewordenen Cuninenähren, daß schwer zu sagen ist, zu welcher der aus dem indo-pacifischen Gebiete bekannt gewordenen Cunina-Arten sie sich entwickeln werden.

Unter den Leptomedusen fanden sich mehrere Formen, welche Interesse verdienen und noch genauer charakterisirt werden sollen. Ich erwähne daher zunächst nur, daß die Gattung Aequorea durch eine der Aequ. Forskalea nahe stehende Art vertreten ist. Leider erlaubt der ungenügende Erhaltungszustand der am 23. August 1889 bei Kokotoni erbeuteten zwei Exemplare von 4 cm Schirmbreite keine eingehendere Vergleichung. Weiterhin bemerke ich, daß die Gattung Irene durch kleine Exemplare von 15 mm Schirmbreite vertreten ist, welche der J. pellucida Will nahe stehen und im September 1889 erbeutet wurden. *Goette* scheint auch diese Art von Zanzibar vorgelegen zu haben (1886 p. 3), da er sie direkt mit J. pellucida für identisch erklärt.

Irenopsis *Götte.*

Irenopsis hexanemalis *Götte.*

Magenstiel breit und kurz, Mundöffnung in 6 Lippen ausgezogen, 6 Radiärkanäle. Zahlreiche, gesetzmäßig knospende Tentakel am Schirmrande. Zahlreiche Randbläschen. Keine Randcirren. Sechs Gonaden als spindelförmige Auftreibungen im Distalabschnitt der Radiärkanäle gelegen und den Schirmrand nicht erreichend.

Dem Einreihen der von *Götte* (1886) begründeten Gattung Irenopsis in das System stellen sich auf den ersten Blick große Schwierigkeiten in den Weg. Mir liegen 10 Exemplare der I. hexanemalis vor, welche wie *Götte* in seiner kurzen Diagnose hervorhebt, sämmtlich sechsstrahlig gebaut sind und ächte Leptomedusen repräsentiren, deren Gonaden in den Radiärkanälen gelegen sind. *Haeckel* hat die Leptomedusen in die 4 Familien der Thaumantiden, Cannotiden, Eucopiden und Aequoriden eingetheilt, unter denen lediglich Vertreter der Cannotiden gelegentlich einen sechsstrahligen Bau aufweisen. Daß es sich indessen nicht um Cannotiden handelt, geht aus dem Verhalten der Radiärkanäle hervor, die niemals gabelspaltig sind oder spindelförmige Aussackungen aufweisen. Da weiterhin zahlreiche Randbläschen vorhanden sind (welche den Thaumantiden fehlen), und da die Radiärkanäle niemals in so großer Zahl wie bei den Aequoriden zur Ausbildung gelangen, so bleibt nur die Familie der Eucopiden übrig, in welche unsere Formen eingereiht werden könnten. Nun ist bis jetzt noch keine sechsstrahlige Eucopide bekannt geworden, und *Haeckel* hob denn auch ausdrücklich als Familien-Charakter hervor: „Leptomedusen mit Randbläschen und mit vier einfachen, unverästelten Radial-Canälen, in derem Verlaufe vier oder acht Gonaden liegen“. Entschließt man sich

indessen, den vierstrahligen Bau nicht als wichtigsten Familien-Charakter in den Vordergrund zu stellen, so wird man sehr wohl mit *Götte* die sechsstrahlige Gattung Irenopsis den Eucopiden einzureihen vermögen. Im Systeme *Haeckel*'s umfassen die Eucopiden einerseits Formen ohne Magenstiel, welche dem Typus der Gattung Eucope Gegenb. entsprechen, andererseits die mit einem Magenstiel versehenen und von *L. Agassiz* zu der Familie der „Geryonopsidae" zusammengezogenen Arten. Daß es sich bei unseren Formen um Geryonopsiden und zwar speziell um einen Vertreter der *Haeckel*'schen Unterfamilie der Ireniden handelt, lehrt unzweideutig die Ausbildung eines Magenstieles und vor Allem die Struktur des Schirmrandes. Allerdings ergiebt sich insofern eine Schwierigkeit, als *Haeckel* sämmtlichen Gattungen der Ireniden (Irene, Irenium, Tima) Randcirren zuschreibt, welche bei keinem der mir vorliegenden Exemplare von Irenopsis ausgebildet sind. Nun hat aber *Claus* (1881 p. 14) darauf hingewiesen, daß die typische adriatische Irenide, nämlich die von *Will* (1844) als Geryonia pellucida beschriebene Art der Randcirren entbehrt, und mit vollem Rechte schlägt er vor, bei der generischen Unterscheidung auf den Mangel oder auf das Vorhandensein von Randcirren den Hauptwerth zu legen und alle Arten ohne Randcirren in die Gattung Irene, diejenigen mit Randcirren in die Gattung Tima aufzunehmen.

Der Schirmrand von Irenopsis zeigt nun eine unverkennbare Aehnlichkeit mit jenem der Gattung Irene. Die genaue Schilderung, welche *Claus* (1881, p. 18—22) von dem gesetzmäßigen Auftreten der Tentakel und der Randbläschen bei Irene gab, läßt sich durchweg auch auf Irenopsis übertragen: am Ende der 6 Radiärkanäle stehen 6 Tentakel, zwischen denen in derselben gesetzmäßigen Folge wie bei Irene intermediäre Tentakel und Randbläschen angelegt werden.

Die größeren Exemplare lassen im Ganzen etwa 33—37 Tentakelbulben erkennen, zwischen denen freilich noch kleinere Anschwellungen gelegen sind, in denen wir nach *Claus* die gleichzeitigen Anlagen von Excretionshöckern und Tentakelbulben zu erblicken haben. Prüft man den Schirmrand eines Antimers genauer, so ergiebt sich, daß zwischen je zwei Radiärtentakeln die intermediären in ungerader Zahl (zu 3, 5, seltener zu 7) vertheilt sind. Diese Vertheilung erfolgt symmetrisch zu einem interradialen Tentakel und scheint durch eine gesetzmäßige Knospung bedingt zu werden, welche mit der von *Claus* für Irene ermittelten im Wesentlichen übereinstimmt. Würde man die Reihenfolge des Erscheinens der intermediären Tentakel mit 1 . . . 3 und die Radiärtentakel mit T bezeichnen, so ergiebt sich z. B. für ein Antimer mit 5 Intermediärtentakeln folgende Tentakelformel

T 3 2 1 2 3 T

Diese Formel habe ich an vielen Antimeren bestätigt gefunden, wobei es sich freilich ergab, daß nicht in allen Antimeren desselben Exemplares die

Ausbildung der Tentakel gleichen Schritt hielt. Die Randbläschen scheinen gleichfalls in gesetzmässiger Folge angelegt zu werden, doch war es sehr schwer, die nur mit einem Otolithen ausgestatteten Bläschen an den conservirten Exemplaren nachzuweisen.

Die zehn mir vorliegenden Exemplare dieser Art wurden am 13. September 1889 bei Tumbatu gefischt und mit Ueberosmiumsäure conservirt. Sie sind kleiner als die von *Götte* beschriebenen 15—20 mm breiten Exemplare, insofern sie nur 10—12 mm Schirmdurchmesser aufweisen. Leider lag keine Skizze des Habitus bei, und so kann ich nur bemerken, daß der Magenstiel kürzer und breiter als bei Irene pellucida ist, und daß die Gonaden in weiterem Abstand von ihm liegen als bei der genannten Art.

Mesonema *Eschscholtz.*

Mesonema macrodactylum *Brandt.*

Ein Exemplar dieser von *Mertens* in der Aequatorialzone des Pacifischen Oceans beobachteten Art wurde Mitte August 1889 bei Kokotoni gefunden. Es stimmt ziemlich wohl mit der Abbildung und Beschreibung von *Mertens* (*Brandt* 1838 p. 359 Taf. IV) überein und weist eine Schirmbreite von 21 mm auf. Der gefranzte Mundrand klafft weit und der 13 mm breite Magen entsendet 84 Radiärkanäle, von denen die überwiegende Mehrzahl kurz nach ihrem Ursprung zu linearen Gonaden anschwellen. Am Schirmrand sitzen 10 Tentakel. Nach *Stuhlmann*'s Angaben ist M. macrodactylum im Leben hyalin mit weißlich schimmernden Gonaden; außerdem sollen acht hellblaue Augenflecke vorhanden sein.

Auch *Götte* (1886 p. 3) hebt das Vorkommen von M. macrodactylum bei Zanzibar auf Grund der Sammlungen von Dr. *Sander* hervor.

Siphonophorae.

Physalia *Lam.*

Ein reichhaltiges, trefflich conservirtes Material von Physalien bildet den werthvollsten Theil der von *Stuhlmann* erbeuteten Coelenteraten. Es umfaßt Jugendstadien mit erbsengroßer Schwimmblase und alle Uebergangsformen zu den größeren Exemplaren, deren Luftflasche eine Länge von etwa 6 Centimeter erreicht. Wie schon aus diesen Angaben hervorgeht, handelt es sich um kleinere Physalien, welche denn auch durchweg nur einen Haupttentakel aufweisen. Sie erschienen zahlreich im Juli 1889 in der Nähe der Insel Baui bei Zanzibar.

Wie ich schon früherhin betonte (1887 p. 558), so lassen sich zwei große Faunengebiete: das Australische und das Indisch-Pacifische nachweisen, welche durch charakteristische Typen von Physalien sich auszeichnen. Ich habe sogar den Versuch gemacht, die zahllosen vermeintlichen Arten

von Physalien auf zwei Formengruppen zurückzuführen, welche vielleicht nur als je eine Art aufzufassen sind. Die atlantische Physalia, bedeutend größer, als die indo-pacifische, ist durch mehrere Haupttentakel charakterisirt und umfaßt die als Ph. caravella Müll., Eschsch., Ph. Arethusa Tiles., Cham., Ph. pelagica Lam., Ph. atlantica Less. beschriebenen Formen.

Die indo-pacifische Physalia (Ph. utriculus La Mart., Eschsch., Ph. megalista Pér. Les., Ph. tuberculosa Lam., Ph. australis Less.) ist kleiner und besitzt nur einen Haupttentakel. Sie bewahrt also zeitlebens die Charaktere der jugendlichen atlantischen Ph. caravella, welche mit Unrecht von *Haeckel* als Vertreter zweier besonderer Gattungen, Alophota und Arethusa, aufgefaßt wird.

Den ostafrikanischen Physalien hatte *Stuhlmann* eine Farbenskizze beigegeben, welche lehrt, daß das Colorit demjenigen der Physalia australis Less. und Ph. tuberculosa Lam. (vergl. *Lesson* 1856 Zooph. V Fig. 1 und 3) am meisten ähnelt. Die Luftflasche ist fast hyalin mit bläulichem, den Porus tragendem vorderem Endzipfel; die Polypen sind blau mit schwachem Stich in das Grüne und mit gelber Proboscis; die Fangfäden (die kleinen und der große) sind gleichfalls blau, während der dem großen Fangfaden ansitzende sog. Taster wieder mehr grünblau getönt ist.

Dieselbe Färbung zeichnet auch die des Kammes entbehrenden oder ihn gerade anlegenden Jugendformen aus, deren Polypen und Fangfäden bereits einen blauen Ton aufweisen. In allen Freßpolypen traten als schwärzliche Punkte die Leberzöttchen hervor.

Die Theilung der Gruppenanhänge in zwei Partien: eine hintere kleinere und eine vordere größere mit dem Haupttentakel tritt bereits an den jüngsten Larvenstadien deutlich hervor. Ueberhaupt vermag ich weder an den letzteren noch an den erwachsenen Physalien bis jetzt durchgreifende Unterschiede von der pacifischen Form, welche mir aus der Nähe der Sandwich-Inseln in zahlreichen Exemplaren vorliegt, nachzuweisen. Im Uebrigen gedenke ich die Aufschlüsse, welche mir das werthvolle *Stuhlmann*'sche Material über den feineren Bau der Physalien lieferte, in einer monographischen Bearbeitung der Siphonophoren eingehend darzulegen.

Porpita *Lam.*

Porpita Lütkeana *Brandt.*

Wenn ich die acht Exemplare einer Porpita, welche am 7. Juli 1889 an der Insel Baui bei Zanzibar erbeutet wurden, auf P. Lütkeana beziehe, so geschieht es wesentlich, weil die genannte Art im Indischen Ocean (nicht weit vom Kap der guten Hoffnung) durch *Mertens* erbeutet wurde (*Brandt* 1835 p. 41). Die kurze Charakteristik von *Brandt*, die leider durch keine Abbildung illustrirt ist, läßt es freilich zweifelhaft, ob die mir vorliegenden Exemplare nicht eher auf die Porpita pacifica Lesson (1826

Zooph. VII Fig. 3) zu beziehen sind. Jedenfalls stimmt die von *Stuhlmann* beigegebene Farbenskizze ziemlich gut mit der von *Lesson* entworfenen Abbildung der P. pacifica überein. Die Scheibe ist farblos und nur der Mantelrand ist ultramarin gefärbt; Centralpolyp und die Blastostyle zeigen einen schwach fleischrothen Ton, während die bläulichen Tentakel mit intensiv ultramarinen Nesselbatterieen besetzt sind. Die größten Tentakeln sind von der Länge des Schirmradius; alle Tentakel bilden 4—5 concentrische Kränze. Die Breite der Scheibe beträgt 25—30 mm.

II. Acalephae.

Semaeostomata.

Pelagia *Pér. et Les.*

Pelagia panopyra *Pér et Les.*

Die im Tropengürtel des Pacifischen Oceans weit verbreitete P. panopyra erschien Ende August 1889 in einem großen Schwarm bei Kokotoni. Eine Farbenskizze von *Stuhlmann* stimmt sehr wohl mit den trefflichen Abbildungen überein, welche *Mertens* (*Brandt* 1838 Taf. XIV und XIVa) von der pacifischen Art entwarf, und die conservirten Exemplare lassen auffällige Unterschiede nicht nachweisen. Das schlanke Mundrohr, welches für unsere Art besonders charakteristisch ist, erreicht allerdings nicht, wie *Haeckel* in seiner Diagnose angiebt, die Länge des Schirmdurchmessers, sondern ist kaum länger, als der Schirmradius. Die Figuren von *Mertens,* auf die sich *Haeckel* bezieht, zeigen übrigens durchaus nicht bei allen abgebildeten Exemplaren ein so auffällig langes Mundrohr, sondern stimmen theilweise sehr wohl auch in Bezug auf die Dimensionen mit der Zeichnung von *Stuhlmann* überein. Die größten Exemplare der Pelagia panopyra weisen einen Schirmdurchmesser von 5—6 cm auf; das Mundrohr mißt 3 cm, die Mundarme erreichen eine Länge von 5 cm.

Aurelia *Pér et Les.*

Aurelia colpota *Brandt.*

In grossen Schwärmen erschien von August 1888 bis Januar 1889 bei Zanzibar eine Aurelia, von welcher leider keine conservirten, sondern lediglich auf Löschpapier getrocknete Exemplare vorliegen. Das Kanalnetz der letzteren tritt auffällig deutlich hervor und stimmt in seiner Anordnung am besten mit jenem der A. colpota überein, welche *Mertens* unweit der Ostküste des Caplandes (Brandt 1838 p. 370 Taf. IX) beobachtete und *Haeckel* von derselben Region erhielt. Die Farbenskizze *Stuhlmann*'s, auf welcher auch einige Furchungsstadien des Eies verzeichnet sind, zeigt allerdings einen abweichenden Ton: Durch den hyalinen Schirm schimmern Magen und vor Allem die Gonaden leicht bläulich hindurch und die zahlreichen

Randtentakel sind hellblau gefärbt, während die von *Mertens* beobachteten Exemplare in ihrer zartrosa Färbung mehr der A. aurita gleichen. Nach *Stuhlmann*'s Angaben kommen häufig Exemplare vor, welche drei, fünf oder sechs Mundarme an Stelle der normalen vier tragen. Der Schirmdurchmesser beträgt 15—23 cm.

Die Exemplare waren häufig von kleinen Fischen begleitet, welche unter der Subumbrella Schutz suchten; eines barg in der Subumbrella eine parasitirende Ophiure.

Rhizostomata.

Da die wurzelmündigen Medusen warme Meere bevorzugen (*Vanhöffen,* 1888 p. 50), so war zu erwarten, dass sie um Zanzibar und an der ostafrikanischen Küste reichlicher auftreten würden, als es nach den bisherigen spärlichen Funden scheinen mochte. Denn von ostafrikanischen Formen ist lediglich eine Art, nämlich Versura palmata Haeck. bei Zanzibar durch Dr. *Sander* erbeutet worden (*Götte,* 1886 p. 6). In der mir vorliegenden Sammlung finden sich denn auch zahlreiche Exemplare von Rhizostomen, welche vier Arten angehören. Vertreter neuer Gattungen konnte ich unter ihnen nicht nachweisen, wohl aber scheinen alle Arten unbeschrieben zu sein. Sie waren theils mit Ueberosmiumsäure, theils mit Essig- und Chromsäure behandelt worden und hatten leider so viel Einbusse an ihrer Form erlitten, daß es mir ohne Zuhilfenahme der von *Stuhlmann* gefertigten Farbenskizzen nicht möglich gewesen wäre, ein Bild von ihrem Habitus zu entwerfen.

Crambessa *Haeck.*

Crambessa Stuhlmanni *n. sp.*

Tafel, Fig. 1.

Schirm halbkugelig, zwei- bis dreimal so breit als hoch, mit 112 Randlappen. Die 12 Velarlappen eines Octanten sind in ganzer Länge verwachsen, durch tiefe Furchen getrennt und mit einer Reihe spitzer Höcker besetzt. Mundarme stämmig, kürzer als der Schirmdurchmesser.

Farbe: Schirm gelbbräunlich oder weißlich, häufig mit purpurbraunen Flecken bedeckt, die gegen den Rand sich häufen. Randlappen mit rostbraunen Längsstreifen. Arme farblos; Saugkrausen meist purpurbraun gefleckt.

Von dieser ausgezeichneten Art liegen acht Exemplare vor, welche im Quilimane Fluß, 4 Meilen oberhalb seiner Mündung im Februar und März 1889 erbeutet wurden. Sie führt demnach eine Lebensweise, welche uns bereits von anderen Crambessiden (speziell von Cr. Tagi Haeck.) bekannt geworden ist, indem sie mit Vorliebe an Flußmündungen sich aufhält und sogar ziemlich weit im Süßwasser vordringt.

Trotzdem der Schirmdurchmesser bei den vorliegenden Exemplaren zwischen 8 und 20 cm schwankt, so tritt doch bei allen die wesentliche Auszeichnung unserer Art, nämlich die eigenthümliche Gestaltung des Schirmrandes, übereinstimmend entgegen. Die Zahl der Velarlappen ist freilich Schwankungen unterworfen, insofern ich in manchen Oktanten 10, 11 oder 13 zähle, aber der Numerus 12 tritt doch so häufig auf, daß ich ihn für den normalen ansehe. Die beiden Okularlappen sind klein und stehen bedeutend höher als die Velarlappen, welche am Rande stark verdünnt als kleine Halbkreise hervortreten. Sie sind 3—4 mm breit,

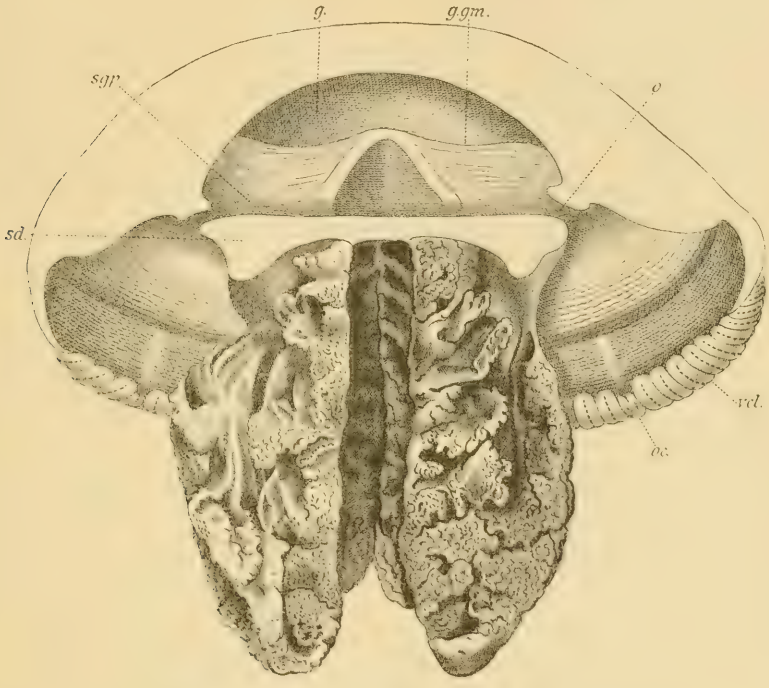


Fig. 1. **Crambessa Stuhlmanni** interradial durchschnitten.
g. Magen; ggm. Gastrogenitalmembran; o. Ostien des Subgenitalporticus; oc. Ocularlappen; sd. Armscheibe; sgp. Subgenitalporticus; vel. Velarlappen.

in ihrer ganzen Länge verwachsen und durch tiefe (bei größeren Exemplaren 20 mm lange) Furchen von einander getrennt. Mitten über jeden Velarlappen verläuft eine Reihe von papillenförmigen, oft dornähnlich zugespitzten Höckern. Die einzelnen Reihen convergiren in benachbarten Lappen gegen den Schirmrand zu und setzen sich aus 15—18 Papillen zusammen. Gelegentlich spaltet sich eine Höckerreihe in zwei Schenkel oder stehen Gruppen von Papillen seitwärts.

Die genannte Struktur des Schirmrandes ist für unsere Art besonders typisch und genügt allein schon, um sie specifisch von den bisher bekannt

gewordenen Vertretern der Gattung Crambessa zu trennen. Eine quadratische Felderung der Exumbrella oder dendritisch verzweigte, auf ihr verstreichende Furchen lassen sich nicht nachweisen.

Die Armscheibe (Holzschnitt 1, sd.) ist von der Breite des Schirmradius; die vier Ostien des Subgenitalporticus (o) sind eng und drei- bis viermal schmäler als die Armpfeiler. Bei dem größten Exemplar messen die Ostien einen Centimeter.

Die Gastrogenitalmembran (ggm.) zeigt einen zickzackförmigen Verlauf an ihrer Peripherie, indem sie in den Interradien (oberhalb der Ostien des Subgenitalporticus) der oberen Magendecke sich anschmiegt, radialwärts hingegen an die Armscheibe Anlehnung sucht.

Die Mundarme sind kurz, deutlich dreikantig und kräftig entwickelt. Der Unterarm ist um mehr als $^2/_3$ länger als der breite Oberarm und entbehrt an seinem Distalende der dorsalen Saugkrausen. Da indessen die ventrale (axiale) Saugkrause sich bis zur Spitze fortsetzt, so läuft der Arm nicht in einen Gallertknopf aus, wie er für die verwandte Gattung Mastigias charakteristisch ist.

Crambessa viridescens *n. sp.*

Tafel, Fig. 2.

Schirm halbkugelig, doppelt so breit als hoch. Armscheibe breiter als der Schirmradius. Subgenitalostien halb so breit wie die Armpfeiler. Arme kurz, nicht länger als der Schirmradius.

Farbe: Schirm seegrün, Arme farblos, Saugkrausen zart violett.

Zwei Exemplare dieser Crambesside wurden Ende November 1889 in der Mündung des Pangani-Flusses erbeutet. Leider war bei ihnen der Schirmrand abgerieben und so vermag ich der obigen Diagnose zu meinem lebhaften Bedauern ein wichtiges systematisches Merkmal nicht hinzuzufügen. Ich würde auch Anstand genommen haben, auf die allgemein gehaltenen Charaktere hin eine neue Art aufzustellen, wenn nicht eine Farbenskizze *Stuhlmann's* die bisher unter Crambessiden noch nicht beobachtete seegrüne Färbung des Schirmes ausdrücklich betonte. Da der Fundort genau bekannt ist und die charakteristische Färbung sicherlich Jenem auffallen wird, welcher in die glückliche Lage kommen sollte, unversehrte Exemplare lebend zu beobachten, so gebe ich wenigstens in Fig. 2 ein Habitusbild der genannten Art.

Die Schirmbreite beträgt bei beiden Exemplaren 8 cm. Die Armscheibe ist relativ breit, und deutlich treten die einen Centimeter messenden Ostien des Subgenitalporticus hervor. Sie sind an ihrer Basis durch einen halbkugelig vorspringenden Gallertwulst verengt. Der Oberarm ist schlank und

erreicht nur $^1/_5$ der Länge des Unterarmes. Der Letztere ist an seinem Proximalabschnitt sehr breit und verjüngt sich rasch gegen die Spitze. Die dorsalen (abaxialen) Saugkrausen erheben sich auf breiten Armflügeln; bei dem einen Exemplare neigen die Flügel so weit zusammen, daß die Krausen sich berühren, bei dem abgebildeten klaffen sie weit auseinander.

Mastigias *L. Agassiz.*

Mastigias siderea *n. sp.*

Tafel, Fig. 3.

Schirm flach gewölbt, mit 80 Randlappen; Velarlappen halbkreisförmig. Armscheibe breiter als der Schirmradius. Ostien des Subgenitalporticus sehr weit, doppelt so breit als die Armpfeiler. Zwischen den acht breiten ocularen Radialkanälen je 7 anastomosirende Radiärgefäße. Mundarme fast so lang wie der Schirmradius; Oberarm etwas kürzer als der Unterarm. Endanhang keulenförmig, bei älteren Exemplaren so lang wie der Schirmradius.

Farbe: Schirm hellgelbbraun mit runden weissen Flecken, welche bis in die Höhe des Ringkanales an Größe zunehmen. Flecke am Schirmrande enger gedrängt, zwischen je zwei Randkörpern zu 3 bis 4 Reihen angeordnet.

Subumbrella mit acht schwärzlichen Radiärstreifen längs der ocularen Kanäle. In jedem Oktanten zwischen Magentaschen und Kranzfurche weiße Flecke; sämmtliche Gefäße an ihrem Ursprung aus den Magentaschen weiß gefleckt. Arme bräunlich mit verwaschenen weißen Flecken.

Mastigias siderea scheint eine für die ostafrikanische Küstenregion besonders charakteristische Art zu sein. Sie wurde in zahlreichen Exemplaren im August und September 1889 bei Zanzibar (Kokotoni, Tumbatu) erbeutet und erreicht nach *Stuhlmann*'s Angaben einen Schirmdurchmesser von 7 cm. Die mir vorliegenden (etwa 30) Exemplare sind kleiner, und ich glaube auch nicht im Unrecht zu sein, wenn ich die an demselben Tage und an gleicher Stelle mit ihnen erbeuteten Jugendformen von nur 3—6 mm Schirmdurchmesser der genannten Art zurechne.

Anfänglich vermuthete ich, daß es sich um die in den tropischen Theilen des pacifischen Oceans (um Neu-Guinea) und im Chinesischen Meere weit verbreitete M. papua L. Agass. handele. Ich glaube indessen doch im Recht zu sein, wenn ich die ostafrikanischen Formen von ihr trenne: ihr Schirm ist flacher, die keulenförmigen Endanhänge der Arme sind niemals so lang, wie sie *Lesson* (1829 Taf. XI Fig. 2, 3) und *Huxley* (1877 Man. Invert. Anim. p. 136) von M. papua abbilden, und die Färbung ist eine verschiedene. Ich lege hierbei weniger Werth auf den blaugrünen

Ton der M. papua, sondern auf die charakteristische Tüpfelung, welche bei allen conservirten Exemplaren deutlich hervortritt und bei unserer Art auch auf die Subumbrella übergreift. Sicherlich hätte *Huxley,* der ja auch eine Abbildung der Subumbrella giebt, der weißen Flecke auf der Subumbralmuskulatur und am Grunde der Radiärgefäße Erwähnung gethan, falls sie der von ihm beobachteten Form zukämen.

Zur Ergänzung der in der obigen Diagnose angeführten Merkmale führe ich zunächst an, daß der gelbbräunliche Ton der Meduse durch gelbe Zellen von 0,008 mm Größe bedingt wird, welche nesterweise zusammenliegen. Der Schirmrand setzt sich in der Höhe der Kranzfurche von der Umbrella ab und ist lediglich bei größeren Exemplaren in den Oktanten mit acht halbkreisförmigen, je einen weißen Fleck tragenden

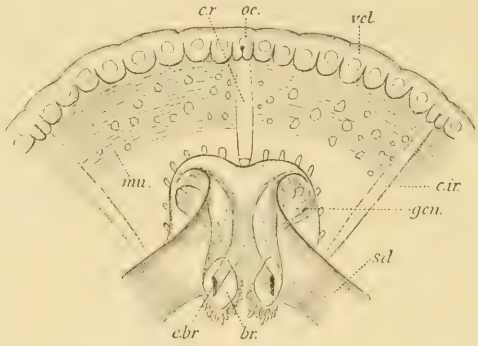


Fig. 2. **Theil der Subumbrella von Mastigias siderea.**

Die Mundarme (b.) sind abgeschnitten. Die hellen Flecke der Subumbrella und der Schirmlappen sind durch Kreise angegeben; ebenso sind hellgefärbte Ursprungsstellen der 7 Gefäße zwischen Radiär- und Interradiärkanälen eingezeichnet.

br. Schnittfläche der Mundarme; c. br. Armgefäße; c. ir. Interradialkanal; c. r. Radialkanal; gen. Genitalwülste; mu. Kranzmuskel; oc. Ocularlappen; sd. Armscheibe; vel. Velarlappen.

Velarlappen ausgestattet. Jugendformen von 11 mm Scheibendurchmesser besitzen nur 4 Velarlappen, ältere von 22—30 mm zeigen 5 oder 6 Velarlappen, von denen einzelne bereits sich zu theilen beginnen. Anfänglich sind die Ocularlappen größer und breiter als die Velarlappen, später kehrt sich das Verhältniß um.

Die Subumbrella ist durch einen kräftigen Kranzmuskel (Holzschnitt 2 mu.) ausgezeichnet, welcher längs der ocularen Gefäße unterbrochen ist. Das ihm unterliegende Gefäßnetz entsteht durch die Anastomosen der sehr breiten ocularen Gefäße (c. r. und c. ir.) mit den zwischenliegenden Radiärgefäßen. Die Zahl der letzteren ist geringer, als bei M. ocellata, deren Gefäßverlauf durch die Untersuchung *Vanhöffen*'s (1888 Taf. V, Fig. 6) genauer bekannt wurde. Bei jüngeren und älteren Exemplaren zähle ich

nämlich zwischen den ocularen Gefäßen nur 7 aus den Magentaschen entspringende Radiärgefäße, welche bald nach ihrem Abgange in die Bildung des Gefäßnetzes aufgehen. Daß ihre Ursprungsstellen durch die weißen Pigmentflecke auf den ersten Blick kenntlich sind, wurde oben bereits hervorgehoben.

Die Mundarme mit ihren dreikantigen Endanhängen bieten im Allgemeinen keine auffälligen Abweichungen von jenen der bisher bekannt gewordenen Arten dar; ihre Saugkrausen sind mit kurz gestielten weißlichen Nesselkolben besetzt.

Unter dem reichhaltigen Materiale von M. siderea fanden sich fünf Jugendstadien von nur 3—6 mm Schirmbreite vor, welche gleichzeitig mit den erwachsenen Exemplaren erbeutet wurden. Da das größte der jugendlichen Exemplare im Gefäßverlauf bereits die Eigenthümlichkeiten erwachsener Individuen aufweist, so zweifle ich nicht daran, daß es sich um Larven der M. siderea handelt. Sie zeigen bereits den bräunlichen Ton der erwachsenen Meduse, welcher durch zahllose Nester gelber Zellen auf Exumbrella, Subumbrella und Mundarmen bedingt wird.

Die fünf Larven geben ein instruktives Beispiel für die Umbildung des ursprünglich vierkantigen Mundrohres in die acht wurzelmündigen Arme ab und bestätigen fast Schritt für Schritt die Schilderung, welche *Claus* (1881, 1884) von der Entwicklung der Rhizostomie bei Rhizostoma und Cotylorhiza gab. Da es sich bei ihnen um eine Gattung handelt, welche einer anderen Rhizostomenfamilie angehört, und da immerhin die genannten Verhältnisse einiges Interesse darbieten, so will ich wenigstens kurz die wichtigsten Stadien charakterisiren.

Die jüngste Larve von drei Millimetern Schirmdurchmesser zeigt einen aus 24 Lappen gebildeten Schirmrand (Holzschnitt 3 A), insofern zwischen die breiten Ocularlappen (oc.) je ein schmaler Velarlappen (vel.) sich einschaltet. Die acht Randkörper (s) tragen neben dem Otolithenhaufen einen Ocellus, dessen Pigment in proximaler Richtung zuckerhutförmig sich einsenkt; jeder Randkörper wird auf der exumbralen Schirmfläche von einer Schirmfalte überdacht, welche von dem Proximalabschnitt der Ocularlappen ausgeht.

In dem geräumigen Magen fallen die 4 interradialen Filamentgruppen durch die Länge einzelner Magenfilamente und durch die relativ große Zahl der eine Gruppe zusammensetzenden Filamente (ich zähle deren etwa 15) auf. Die vier radialen und 4 interradialen Oculargefäße vereinigen sich zu einem Ringkanal, von dem die Gabelkanäle in die Ocularlappen und die kurzen Velarkanäle abgehen. Außerdem aber treten in jedem Oktanten zwischen den Ocularkanälen noch 3 Radiärgefäße auf, welche gleichfalls in den Ringkanal einmünden.

Das Mundrohr ist vierkantig und gegen den Mundrand etwas verbreitert. In den Interradien (entsprechend den Gruppen der Magenfilamente) sind die Seitenwandungen eingebuchtet, so daß das Lumen auf dem Querschnitt kreuzförmig gestaltet ist (Fig. 3 A. o.) Die vier radialen Kanten des Mundrohres verbreitern sich gegen den Mundrand, indem sie allmählich sich dichotom gabeln. Die Gabelung wird dadurch bedingt, daß zwischen den auseinanderweichenden Kanten die Wandung rinnenförmig sich vertiefend gegen das Lumen vorspringt. Der freie Mundrand ist also in der Aufsicht wie ein Ordenstern gestaltet (Fig. 3 B), dessen vier Strahlen nochmals sekundär sich gabeln. Wir erhalten demgemäß die Außenfläche (abaxiale Fläche) des Mundrohres distalwärts durch acht Rinnen cannelirt (Fig. 3 C); die zwischen den Rinnen vorspringenden Pfeiler entsprechen den acht Mundarmen (br.), welche proximalwärts paarweise sich vereinigen und in die vier Armpfeiler (p. br.) übergehen. Wie nun *Claus* bereits zutreffend schilderte, so beruht die weitere Entwickelung des Mundrohres darauf, daß der mit Tentakelchen (Digitellen) umsäumte Mundrand sich erheblich flächenhaft ausdehnt, während gleichzeitig die abaxiale Seite des Mundrohres durch stärkeres Wachsthum immer deutlicher die Anlagen der 8 späteren Arme hervortreten läßt. Indem weiterhin die Faltenränder der Mundrinnen auf der Axialfläche sich aneinanderlehnen und schließlich an gewissen Stellen mit einander verlöthen, wird die Rhizostomie eingeleitet. Bei unseren Larven ist nun freilich auch auf den älteren Stadien von 6 mm Scheibendurchmesser eine Verlöthung noch nicht nachzuweisen. Wohl aber tritt schon bei den jüngsten Larven von nur 3 mm Durchmesser an dem Mundrande eine weitere Faltung auf, die es bedingt, daß jede der acht Armanlangen sich anscheinend zu spalten beginnt. In diesen Spaltästen (Fig. 3 B, C, D cr. d.) haben wir die ersten Anlagen der späteren Dorsalkrausen vor uns, welche auffällig frühzeitig bemerkbar sind. Betrachtet man nämlich den Arm einer älteren Larve von 5 mm von der Axialfläche (Fig. 3 D), so erscheint er an seinem distalen Ende zweigelappt. Die beiden Läppchen, in denen wir die Anlagen der Dorsalkrausen (cr. d.) vor uns haben, gehen aus den Spaltästen der primitiven Armanlagen hervor und repräsentiren Hohlrinnen, deren mit Digitellen (dig.) besetzte Ränder zusammenneigen und in die Hohlrinne des späteren Oberarmes übergehen. Es liegt auf der Hand, daß aus der letzteren die ventrale Saugkrause ihre Entstehung nimmt. Die ältesten Larven von 6 mm zeigen den Oberarm bereits länger ausgezogen und seine Hohlrinne durch Zusammenneigen der mit Digitellen besetzten Franzenränder geschlossen. Eine Verlöthung der Ränder ist indessen weder hier, noch an den Läppchen der Dorsalkrausen zu bemerken. Die letzteren haben sich beträchtlich verlängert und beginnen die Anlage von Querfalten durch Kräuselung der über den Rinnen zusammenneigenden Ränder aufzuweisen.

Die Entwicklung der dreikantigen Endkolben des Mittelarmes erfolgt offenbar erst sehr spät, da auch an den ältesten Larven noch keine Spur von deren Anlage nachweisbar war.

Jedenfalls geht aus der hier flüchtig skizzirten Entwicklung und Umbildung des vierkantigen Mundrohres hervor, daß die Ausbildung der Rhizostomie wesentlich denselben Weg einschlägt, den nach den Beobachtungen von *Claus* die Wurzelarme von Rhizostoma und Cotylorhiza erkennen lassen.

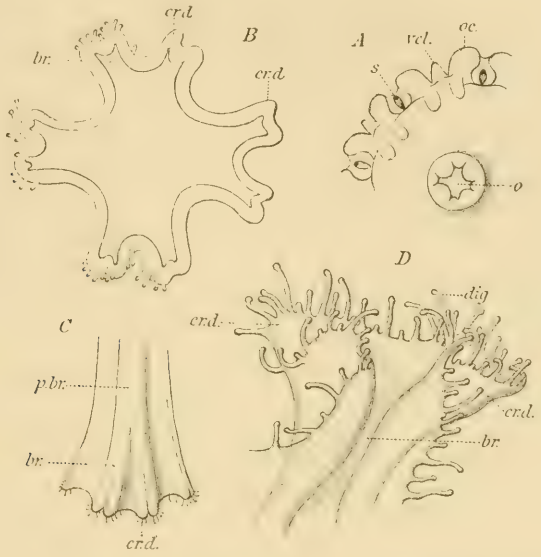


Fig. 3. **Entwicklung der Mundarme von Mastigias siderea.**

A. Quadrant der jüngsten Larve von 3 mm. o. Mundrohr; oc. Ocularlappen; vel. Velarlappen; s. Sinneskolben.

B. Mundrand einer Larve von 4 mm in der Aufsicht. br. die acht späteren Mundarme, welche bereits durch Gabelung die erste Anlage der Dorsalkrausen (cr. d.) erkennen lassen.

C. Mundrohr derselben Larve von der Seite gesehen. Die acht Armanlagen (br.) fließen proximalwärts zu den 4 radialen Armpfeilern (p. br.) zusammen und gabeln sich distalwärts in die Dorsalkrausen (cr. d.).

D. Armanlage einer Larve von 6 mm von der Axialseite gesehen. Die Armrinne (br.) ist noch nicht geschlossen; die Ausbildung der Dorsalkrausen (cr. d.) hat weitere Fortschritte gemacht. dig. Digitellen.

Cassiopeia *Pér et Les.*

Cassiopeia Andromeda var. zanzibarica *nov.*

Acht Exemplare einer Cassiopeia, welche Ende Juli und Ende August 1889 bei Tumbatu und auf dem Bueni-Riff von Zanzibar erbeutet wurden, scheinen mir der C. Andromeda am nächsten zu stehen. Immerhin zeigen sie manche Charaktere, welche von der im Rothen Meere

und im Pacifischen Ocean weit verbreiteten Art abweichen, so daß ich die mir vorliegenden Rhizostomen mindestens als eine Lokalvarietät auffassen muß.

Was zunächt den Schirmrand anbelangt, so flacht er sich bei den älteren Exemplaren von 9 cm Schirmdurchmesser derart aus, daß es kaum möglich ist, die Zahl der Velarlappen genau zu bestimmen. Jüngere Exemplare von 4 cm Durchmesser lassen 5 resp. 6 Velarlappen erkennen, von denen allerdings zwei kleinere sich nur wenig von den übrigen abheben. In dieser Hinsicht würde ein Unterschied von C. Andromeda mit 3 Velarlappen in jedem Paramer obwalten und eine Annäherung an C. picta *Vanhöffen* bedingt werden, deren Velarlappen zwar ebenfalls schwanken, aber doch meist zu fünfen in jedem Paramer vorkommen.

Der Schirm ist flach und auf der Kuppe der Exumbrella leicht concav eingebuchtet mit einer centralen Convexität. Es erinnert diese Eigenthümlichkeit an den exumbralen Saugnapf der C. polypoides *Keller* (1883 p. 633), mit welcher Art sie auch die (übrigens bei mehreren Cassiopeia-Arten beobachtete) festsitzende Lebensweise auf dem Boden der Corallen-Riffe theilt.

Die Färbung ist ziemlich variabel, obwohl gewisse Züge bei allen Exemplaren wiederkehren. Die Exumbrella ist leicht braunroth getönt und mit 16 (bei einem Exemplar mit 17) Radialstreifen ausgestattet, welche bei den conservirten Exemplaren weißlich hervorschimmern, im Leben jedoch nach *Stuhlmann*'s Angabe rauchgrau erscheinen. Sie beginnen am Rande der exumbralen centralen Concavität, gabeln sich auf die Ocularlappen und dringen auch auf die Subumbrella vor. In der Höhe der Velarlappen sind bei einigen Exemplaren noch drei Flecke in jedem Paramer nachweisbar.

Die Mundarme sind blaß weißlichrosa gefärbt und mit kleinen braunen, weißlich bespritzten Kolben besetzt. Fünf größere Nesselkolben von 10 mm Länge — ein centraler und vier radiäre in der Gabeltheilung der Arme — sitzen der Armscheibe auf und zeichnen sich durch ihre schwärzliche Färbung und durch zwei lappenförmige Fortsätze an ihrer Spitze aus. Vier kleinere, ähnlich dunkel gefärbte Nesselkolben stehen in der Nähe der größeren, und außerdem treten im Centrum der Mundscheibe vier Gruppen zahlreicher kleiner rauchgrauer Papillen mit weißen Spitzen auf.

Manche der angeführten Charaktere — so z. B. die Zahl der Randlappen, das Auftreten größerer Nesselkolben auf der Mundscheibe und Eigenthümlichkeiten in der Färburg — könnten vielleicht Anlaß bieten, die vorliegenden Exemplare als Vertreter einer neuen Art zu betrachten. Wenn ich sie provisorisch lediglich als eine Varietät hinstelle, so geschieht dies mit Rücksicht auf den ungenügenden Erhaltungszustand, der ein Eindringen in feinere Verhältnisse verbietet.

Litteraturverzeichniss.

Brandt, J. F. Prodromus descriptionis animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum. Fasc. I, Petersburg 1835.

— Ausführliche Beschreibung der von C. H. Mertens auf seiner Weltumsegelung beobachteten Schirmquallen in: Mém. Acad. St. Pétersbourg, VI Sér., Sc. Nat. Tome II, 1838.

Chun, C. Zur Morphologie der Siphonophoren 2. Ueber die postembryonale Entwicklung von Physalia in: Zool. Anzeiger, 1887, 10. Jahrg., No. 264.

Claus, C. Untersuchungen über Organisation und Entwicklung der Medusen m. 20 Taf. Prag und Leipzig 1881.

— Beiträge zur Kenntniß der Geryonopsiden- und Eucopiden-Entwicklung in: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. IV, 1881, m. 4 Taf.

— Die Ephyren von Cotylorhiza und Rhizostoma in: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. V, 1884, m. 2 Taf.

Götte, A. Verzeichniß der Medusen, welche von Dr. Sander, Stabsarzt auf S. M. S. „Prinz Adalbert" gesammelt wurden in: Sitzungsber. Akad. Wissensch. Berlin 1886, XXXIX.

Haeckel, E. Das System der Medusen m. Atlas von 40 Taf. Jena 1879.

— Report on the Siphonophora. The Voyage of H. M. S. Challenger. Zool. Vol. XXVIII, 1888.

Huxley, T. H. Grundzüge der Anatomie der wirbellosen Thiere, übers. von Spengel, 1878.

Keller, C. Untersuchungen über neue Medusen aus dem rothen Meere in: Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 38, 1883, p. 621, m. 3 Taf.

Lesson, R. P. Voyage autour du Monde de la „Coquille". Paris 1826—1829. Zoophytes.

Maas, O. Die craspedoten Medusen der Plankton-Expedition. Kiel und Leipzig 1893, m. 6 Taf.

Metschnikoff, E. Medusologische Mittheilungen in: Arb. Zool. Inst. Wien, Bd. VI, 1886.

Vanhöffen, E. Untersuchungen über Semaeostome und Rhizostome Medusen m. 6 Taf. in: Bibl. Zoologica Heft 3, 1888.

Will, J. G. F. Horae Tergestinae. Leipzig 1844, mit 2 Taf.

Tafelerklärung.

Fig. 1. **Crambessa Stuhlmanni** *n. sp.* Natürliche Größe.

„ 2. **Crambessa viridescens** *n. sp.* Natürliche Größe.

„ 3. **Mastigias siderea** *n. sp.* Kleineres Exemplar in natürlicher Größe.

Sämmtliche Figuren sind unter Benutzung von Farbenskizzen Dr. *Stuhlmann*'s gezeichnet.

Autor del.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

Chun, Medusen u. Siphonophoren.

Beschreibung

der von

Dr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelten

Myriopoden.

Von

Dr. *Carl Grafen Attems.*

Mit einer Tafel.

Einleitung.

In der zoologischen Ausbeute, welche Herr Dr. *Franz Stuhlmann* 1888—89 in Ostafrika gemacht und dem Hamburger Museum überwiesen hat, befinden sich auch Myriopoden, deren Bearbeitung mir von Herrn Prof. *Kraepelin* freundlichst anvertraut wurde; das Resultat dieser Bearbeitung ist nachstehender kleiner Aufsatz. Wer die gerade in Bezug auf exotische Myriopoden sehr zerstreute und dazu in vielen Fällen ungenügende Litteratur kennt, weiss, dass man sich aus derselben heute noch kein vollständiges Bild der Myriopodenfauna der von *Stuhlmann* bereisten Länder machen kann, sieht aber zugleich, dass die Stuhlmann'sche Sammlung nur einen Bruchtheil der dort vorkommenden Arten enthält. Es sind 20 Arten, von denen gerade die Hälfte bereits beschrieben ist, und unter diesen nimmt das grösste Interesse in Anspruch Eucorybas Grandidieri, eine Scolopendride, die bisher nur in sehr wenigen Exemplaren bekannt ist.

Zehn Arten sind neu, nämlich: Bothriogaster egyptiacus, Orthomorpha longipes, Spirobolus proporus, Spirostreptus Stuhlmanni, anaulax, bisulcatus, argus, opistheurys, Odontopyge Kraepelini, fasciata.

Die Untersuchung der Copulationsfüsse der Arten von Spirostreptus i. w. S. spricht für eine vollständige Abtrennung des bisherigen Subgenus Odontopyge und Erhebung desselben zu einem selbständigen Genus. Abgesehen davon, dass die Odontopyge-Arten in beiden Geschlechtern schon an der Bildung des Analsegmentes leicht zu erkennen sind, sind die Copulationsfüsse wenigstens aller von mir untersuchten Arten einander so ähnlich und andererseits von den auch einander sehr gleichenden Copulationsfüssen der übrigen afrikanischen Spirostreptus-Arten so verschieden, dass man beide Gruppen ohne Zwang nicht in einem Genus vereinigt lassen kann.

1. **Eucorybas Grandidieri** *Lucas.*

1865. Ann. Soc. entom. (4) IV. 420.

1871. Porat. Myr. afric. austr. I. Chilop.; Öfvers. Vet. ak. Förh. p. 1162.

Die Farbe der offenbar noch jugendlichen Thiere bei einem Exemplar: Kopf und Antennen bräunlich, der ganze Rücken schmutzig grau, Beine und Bauch gelblich braun. Das andere Exemplar ist auf dem Rücken olivenbraun mit blaugrauem Hintersaum jedes Segmentes. Sonst wie das erste Stück.

Länge (ohne Analbeine) 50 resp. 53 mm, grösste Breite 3 mm., Breite des 2. Segmentes 2,7 mm. Länge der Analbeine 19 resp. 22 mm., Breite des 4. Analbeingliedes 3 resp. 4 mm. Der Körper ist in der Mitte am breitesten. Kopf rundlich, jederseits 4 Ocellen. Zahl der Antennenglieder bei dem einen 17 jederseits. (Das andere Stück hat verstümmelte Antennen). Der erste Rückenschild überdeckt den Hinterrand des Kopfschildes und ist ziemlich glatt, ohne Kiele und ohne Randung. Zahnplatte der Kieferfusshüfte mit vier Zähnen jederseits. Basalzahn der Kieferfüsse gross, mit einem kleinen Höcker medial vor der Spitze (vgl. Fig. 14).

Stigmen kreisrund, auf Segment 3, 5, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, ziemlich klein, nur dasjenige des dritten Segmentes etwas grösser.

Ventralplatten glatt, ohne jegliche Furchen oder Eindrücke.

Rückenplatten granulirt, von der dritten an seitlich gerandet. Ausserdem sind fünf Längskiele vorhanden, in der Mitte drei, die vom Vorder- bis zum Hinterrand der Segmente reichen, und jederseits noch ein kürzerer, der vom Hinterrand bis zu einer Querleiste reicht, die im vordersten Viertel des Segmentes von jedem äusseren der drei vollständigen Längskiele schräg nach rückwärts und aussen zum Seitenrand zieht. Diese Querleiste ist jedoch nur auf dem 5, 6, 8, 10, 12, 14 und 16. Segment vorhanden, auf den übrigen fehlt sie ganz oder beinahe ganz (vgl. Fig. 15).

Letzte Ventralplatte trapezförmig, nach hinten verschmälert.

Bedornung der Beine: 1. Beinpaar, 3. und 4. Glied mit einem Dorn, 5. Glied mit 2 Dornen; 2.—4. Beinpaar, 4. Glied mit einem Dorn, 5. Glied mit 2 Dornen; vom 5. Beinpaar an alle 5. Glieder mit einem Dorn.

Pleuren der Analbeine ohne Dornen, aber mit Porenöffnungen.

Analbeine von sehr eigenthümlicher Form, erstes und zweites Glied lang und schlank, kantig. Das erste Glied nahe seiner Basis medial oben mit einem schlanken abgestumpften kleinen Zäpfchen. Drittes, viertes und fünftes Glied zusammen blattartig. Drittes Glied mit einer lappigen Erweiterung jederseits, deren Breite vom proximalen zum distalen Ende allmählich zunimmt. Das distale Ende dieser Seitenflügel springt spitzlappig vor. Viertes Glied das breiteste und grösste, blattförmig, am

distalen Ende zur Aufnahme des Endgliedes tief ausgeschnitten. Endglied oval (vgl. Fig. 13).

Fundort: Quilimane, unter Schutt. (2 Ex.)

2. **Scolopendra morsitans** *L.*

Fundorte: Sansibar (Haus, „mein Bett"), Quilimane, Bagamoyo, Mopeia am Rio Quaqua.

3. **Branchiostoma immarginatum** *Porat.*

Fundort: Bagamoyo. Mopeia am Rio Quaqua.

4. **Bothriogaster egyptiacus** *nov. sp.*

Farbe gleichmässig lichtgelb.

Körper nach vorn und hinten etwas verschmälert. Länge 73 mm, Breite 15 mm.

Antennen dick. Kieferfüsse sehr kurz, so dass ihre Klauen geschlossen den Stirnrand bei weitem nicht erreichen. Chitinlinien der Kieferfusshüften sehr tief. Weder der Vorderrand der Hüften noch der mediale Rand der Glieder mit Zähnen. Klauen innen glatt.

Rückenschilde furchenlos.

Bauchschilde glatt, ohne Seitenfurchen. Die Bauchporen in einem querovalen Feld etwas hinter der Mitte des Bauchschildes. Auf den Segmenten 35—41 haben die Bauchschilde ausserdem vor dem Porenfelde eine schmale, länger als breite hufeisenförmige Vertiefung. Letztes Bauchschild breit, nach hinten kaum verschmälert. Hinterrand in der Mitte eingeschnitten, der Länge nach tief eingedrückt.

Es sind 107 Beinpaare vorhanden. Die Analbeine haben ausser den Pleuren sechs Glieder. Das letzte derselben ist klauenlos. Sie sind nur wenig dicker als die übrigen Füsse und nicht lang. Alle Glieder sind ungefähr gleich dick. Sie sind fast nackt, nur mit einigen winzigen Härchen besetzt. Pleuren des letzten Segmentes mässig verdickt, ohne sichtbare Poren. Zwei Analporen vorhanden.

Fundort: Cairo, medicinische Schule.

5. **Orthomorpha longipes** *nov. sp.*

Farbe dunkler oder heller chocoladebraun, Prozoniten etwas lichter, Kiele gelblich, Bauch und Beine gelb.

Länge 25 mm, Breite 2,2 mm (♂). Schlank; die ersten vier Segmente sind schmäler und niedriger als die übrigen, der Hals daher eingeschnürt.

Vorderkopf schwach behaart. Scheitelfurche sehr seicht, kaum bemerkbar.

Antennen lang und schlank, nur das distale Ende des fünften Gliedes auf der Oberseite mit einer Anschwellung und das ganze sechste Glied etwas verdickt.

Die Oberseite des Körpers sehr fein gekörnt, aber eben, ohne Tuberkel.

Vorder- und Seitenränder des Halsschildes bilden einen Bogen. Hinterrand gerade, glatt, Seitenränder verdickt.

Die Kiele ragen schon vom zweiten Segment an mit ihrem sehr spitzen Hintereck über den Hinterrand der Metazoniten hinaus. Die saftlochtragenden sind dick, die übrigen schmal. Die Saftlöcher liegen seitlich, in der Mitte zwischen Querfurche und Hintereck. Der Kiel des zweiten Segmentes reicht tiefer hinab als die folgenden.

Die Nath zwischen Pro- und Metazoniten ist glatt, ungeperlt.

Auf Metazoniten 4—18 eine Querfurche vorhanden, auf Segment 2—17 ein bogenförmiger, hinten dorsalwärts ziehender Pleuralkiel.

Ventralplatten glatt, zerstreut beborstet; beim Männchen steht auf den Segmenten hinter dem Copulationsring neben jedem vorderen Bein ein winziger, knapp neben jedem hinteren Bein ein bedeutend grösserer, spitzer, kegeliger, nach rückwärts gegen das Schwanzende zu gerichteter Dorn. Beim Weibchen ist nur auf den Segmenten der hinteren Körperhälfte mit Ausnahme der letzten neben jedem hinteren Bein ein sehr kleines Zäpfchen vorhanden.

Schwänzchen abgestutzt, nicht zweiwarzig am Ende, beborstet, cylindrisch, zugespitzt. Analklappenränder wulstig. Analschuppe dreieckig mit zwei Borstenwarzen. Beine auffallend lang und schlank, so dass man diese Art schon daran erkennen kann.

Copulationsfüsse der Männchen: Schenkel verhältnismässig gross, dick und lang, vom folgenden Theil durch seine Farbe und durch eine Chitinfurche deutlich abgesetzt. Dieser am Ende in vier Aeste aufgelöst, einen spiralig aufgerollten, dünnen, geisselförmigen Hauptast mit der Samenrinne, daneben ein kurzer etwas dünnerer Ast, dann ein langer, am Ende gekrümmter, mit zarten hyalinen Säumen versehener und schliesslich ein nach der Basis des Copulationsfusses zu gerichteter kürzerer Ast.

Fundort: Quilimane (zahlreich ♂ und ♀).

6. **Oxydesmus mastophorus** *Gerstäcker.*

1873. Polydesmus (Paradesmus) mastophorus Gerstäcker. V. d. Deckens Reisen III, II p. 517.

1881. Polydesmus (Oxydesmus) mastophorus. Karsch, Arch. f. Naturg. Bd. 47, p. 47.

Fundort: Sansibar, Pangani.

7. **Eurydesmus oxygonus** *Peters.*

1855. Naturwiss. Reise nach Mossambique. V. p. 535.

1881. Karsch, Archiv f. Naturgesch. Bd. 47, Taf. III, Fig. 27.

Fundort: Sansibar, Bagamoyo.

8. **Spirobolus proporus** *nov. sp.*

Schwarz, der eingeschachtelte Theil der Prozoniten licht gelbbraun. Scheitel, Vorder- und Seitentheile des Kopfes, Antennen und die Seitenkanten der vordersten drei Ringe dunkelrot, Füsse korallenrot, Bauch dunkelbraun.

Länge 125 mm, Breite 11 mm, 53 Segmente.

Kopfschild vorn ziemlich tief rund ausgeschnitten, die Fläche mit grob eingestochenen zerstreuten Puncten und feinen Kritzeln. Jederseits von der Mittellinie, von ihr ziemlich weit entfernt, nur ein Borstengrübchen. Mittelfurche vorn deutlich, auf dem Scheitel sehr seicht.

Antennen sehr kurz, plattgedrückt, bis zum Hinterrand des Halsschildes reichend. Augen beinahe rund. Die Ocellen sehr wenig convex, ihr Innenrand soweit medial reichend, als die innere Grenze der Fühlergrube. Unmittelbar neben dem Seitenrand des Kopfschildes, unterhalb und etwas vor der Antennengrube (d. i. der Grube, in welcher die Fühler inserirt sind), befindet sich eine tiefe, runde Grube. Halsschild seitlich stark verschmälert, jederseits ein beinahe gleichschenkliges Dreieck bildend mit abgerundeter Spitze. Die Fläche fein eingestochen punctirt und gekritzelt.

Die Segmente 2, 3 und 4 sind unterseits hohl, besonders das zweite, welches seitlich in einen abgerundeten, nach abwärts gerichteten Lappen ausgezogen ist, welcher tiefer ventral herabreicht als die Seiten des Halsschildes.

Die Ringe sind, so weit sie im vorangehenden darin stecken, glatt, der freie Theil ist äusserst fein und gleichmässig gerunzelt. Die Quernath ist ventral tief, wird nach oben zu immer seichter und verliert sich oberhalb der Saftlöcher ganz. Auf dem Rücken ist keine Spur mehr von derselben zu sehen. Die kleinen Saftlöcher liegen vor ihr, also im mittleren Theil der Segmente, in der Mitte der Seitenhöhe.

Ventralplatten quergestreift. Stigmen rund.

Hinterrand des Analsegmentes spitzwinkelig vorgezogen, bis zum Anfang des Analklappenwulstes reichend. Analklappen mässig gewölbt, eingestochen punctirt und fein gekritzelt, die Ränder sind wohl wulstig verdickt, aber dieser Wulst ist gar nicht von der übrigen Fläche abgesetzt. Analschuppe dreieckig.

Fundort: Kihengo, Ost-Unguru (1 ♀), Pangani (mehre juv.).

9. **Spirostreptus macrotis** *Gerstäcker.*

1873. Von der Deckens Reisen. III, II p. 509. Taf. XVIII, S. 13. (nach Karsch soll diese Art synonym sein mit Scephalotes Voges. Z. f. w. Z. Bd. 31).

Farbe schwarzbraun; der im vorangehenden Ring darinsteckende Theil jedes Ringes braungelb, beim ♀ hat dieser Theil einen schwarzbraunen Streifen in der Mitte des Rückens. Bei gestrecktem Körper sieht man von der gelbbraunen Farbe fast nichts. Antennen und Beine beim Männchen lebhaft rothgelb, beim Weibchen dunkelbraun. Bei beiden Exemplaren ist der Kopf dunkelbraun, von der Farbe des Rückens. (Gerstäcker sagt, er sei rotgelb). Länge 159 mm (Gerstäcker) Breite ♂ 7,5 mm, ♀ 8 mm.

Vorderrand des Kopfschildes nur sehr seicht und flach eingebuchtet, nicht mit einem Einschnitt, wie bei vielen anderen Formen. In der Mitte des Vorderrandes zwei Borstengrübchen. Vordertheil eingestochen punctirt, Mitte glatt, Scheitel ungemein fein runzelig.

Augen sehr gross, aus 11 Ocellenreihen gebildet, dreieckig, vorn durch eine gerade Linie begrenzt. Die beiden anderen Grenzen sind flache Bögen, der innere Winkel ist spitz, der Abstand zwischen den beiderseitigen Innenwinkeln ist geringer als die Länge der vorderen geraden Begrenzungslinie beträgt, zwischen diesen beiden Innenwinkeln verläuft eine sehr feine Querfurche auf dem Kopfschild, von welcher eine Längsfurche bis zu der parallel mit dem Vorderrand des Halsschildes ziehenden Querfurche führt.

Antennen beim Männchen schlank; zurückgelegt bis zum Hinterrand des dritten Segmentes reichend. Die des Weibchens relativ dicker und kürzer, nur bis zur Mitte des zweiten Segmentes reichend.

Halsschild sehr fein gerunzelt, seitlich stark verengt, tiefer herabreichend als der zweite Ring, der unterste Theil des Vorderrandes ist in einen nach vorn gerichteten, am Ende abgerundeten dicken Fortsatz ausgezogen, oberhalb dieses Fortsatzes vier Furchen, zu unterst eine vollständige vom Hinter- bis zum Vorderrand, dann eine abgekürzte, vom Hinterrand bis etwa zur Mitte, dann wieder eine vollständige und zu oberst eine sehr kurze. Der Hinterrand geht im Bogen in den Seitenrand über. Beim Weibchen ist der Halsschild seitlich ebenfalls verengt, aber es fehlt der Fortsatz des Männchens; der Vorderrand bildet hier mit dem geraden Seitenrand einen rechten Winkel, der Hinterrand geht in einem abgerundeten stumpfen Winkel in den Seitenrand über, seitlich drei vollständige Furchen. Die zwei untersten verlaufen beinahe parallel mit dem Seiten- und Vorderrand bis in die Augengegend.

Quernath der Segmente sehr deutlich, Prozoniten von etwas geringerem Durchmesser als die Metazoniten, mit mehreren seichten Ringfurchen ganz vorn, ihre hintere Hälfte ist fein eingestochen punctirt. Die Metazoniten sind hier runzelig und eingestochen punctirt, ausserdem ventral sehr seicht längsgefurcht. Die kleinen Saftlöcher liegen weit von der Quernath entfernt, beinahe in der Mitte zwischen Quernath und Hinterrand.

Ventralplatten glatt.

Hinterrand des Analsegmentes winkelig mit abgerundetem Ende, er bedeckt die Wülste der Analklappen nicht, letztere sind flach gewölbt mit wulstigen aber nicht deutlich abgesetzten Rändern. Hinterrand der Analschuppe flachbogig. Beine lang, die zwei vorletzten Glieder beim Männchen mit Tarsalpolstern.

Copulationsfüsse: Vorderblätter wie gewöhnlich eine medial offene Röhre darstellend, am Ende mit einem zugerundeten beborsteten und einem beinahe rechtwinklig abgebogenen kegelförmigen Theil. Die Borste ist am Ende zweitheilig. Die eine Spitze ist beinahe gerade und kurz, die andere mehrfach gebogen, lang und dünn, (vgl. Fig. 9).

Fundort: Lewa Usambara (1 ♀), Quilimane, 10 Std. nördl. von Paguruni (1 ♂).

10. **Spirostreptus brachycerus** *Gerstäcker.*

1873. Von der Deckens Reisen. III, II p. 511.

Syn. 1878. Spirostreptus semiglobosus Voges. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI, 172. Taf. XIII, Fig. 30.

Die Farbe der von mir untersuchten Thiere stimmt mit der Gerstäcker'schen Beschreibung überein.

Länge ♂ 80 mm. Breite ♂ 6 mm. ♀ 6,5—7 mm.

Kopfschild: Vorderrand mit rundem Ausschnitt, oberhalb desselben vier Borstengrübchen; Vordertheil etwas uneben mit vereinzelten Runzeln, im Uebrigen glatt. Zwischen den Augen ein Grübchen, von dem aus die Scheitelfurche nach rückwärts zieht. Scheitel unmittelbar vor dem Halsschild mit kurzen Längsriefen, die vorn durch eine Querlinie begrenzt werden; vor dieser eine zweite seichte Querfurche und vor dieser wieder einige unregelmässige Querrunzeln.

Antennen kurz und dick, bis zum Hinterrand des zweiten Segmentes reichend, grob eingestochen punctirt, besonders auf den Gliedern 4, 5 und 6.

Halsschild seitlich nicht lappig erweitert und nicht einmal ganz so tief herab reichend als die folgenden Segmente, Seitenrand fast gerade; der Vorderrand geht in einem etwas stumpfen Winkel, der Hinterrand abgerundet in den Seitenrand über. An den Seiten vier Furchen, drei vollständige und eine abgekürzte. Die unterste ist vollständig und zieht vom Hinterrand nahezu parallel mit dem Rande bis in die Nähe der Augen. Die dritte in einem Bogen zur Vereinigung mit der ersten, zwischen beiden die kurze zweite, die vierte, oberste zieht vom Hinterrand schräg nach vorn und innen zur Mitte der Augen.

Prozoniten in ihrer vorderen Hälfte mit feinen Ringfurchen, hintere Hälfte derselben und die Metazoniten fein eingestochen punctirt. Metazoniten ventral mit Längsfurchen, die nach oben allmählich seichter werden und die Höhe der Saftlöcher lange nicht erreichen.

Die Quernath ist sehr seicht. Die Saftlöcher liegen weit von derselben entfernt, unterhalb der Mitte der Seitenhöhe.

Ventralplatten glatt.

Analsegment mit ganz geradem, in der Mitte durchaus nicht vorgezogenem Hinterrand. Analklappen stark gewölbt, beide zusammen eine Halbkugel bildend; die Ränder nicht wulstig verdickt. Analschuppe hinten gerade abgeschnitten.

Copulationsfüsse: Vorderblatt wie gewöhnlich anscheinend aus zwei mit einander auf der lateralen Seite verwachsenen Theilen bestehend, der eine derselben geht am Ende in einen querliegenden, an der Basis halbkugeligen und allmählich sich verjüngenden Zapfen über und trägt vorher mehrere Borsten, der andere endigt mit einer abgerundeten zweimal winkelig abgesetzten Platte. Die Borste gabelt sich gleich beim Austritt aus dem Schlitz in eine kurze medianwärts gekrümmte und eine lange lateral gerichtete Spitze, letztere ist am Ende zweihakig (vgl. Fig. 5).

Fundort: Sansibar, Panganifluss bei Manja: ♀ ♂.

11. **Spirostreptus semicylindricus** *Voges.*

1878. Spirostreptus semicylindricus Voges. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI, 176, Taf. XII, Fig. 29.

Schwarz braun, der im vorhergehenden Metazoniten darin steckende Theil jedes Prozoniten gelblich, Kopf, Antennen, Beine, Vordersaum des Halsschildes und der ventrale Theil der Prozoniten dunkelrotbraun, Vorderrand des Kopfschildes schwarz gesäumt.

Länge 19,5—20 cm, grösste Breite ♂ 15 mm, ♀ 18,5 mm.

Kopfschild beim Männchen beinahe ganz glatt, nur mit sehr seichten und feinen Kritzeln, beim Weibchen mit einigen flachen Runzeln vorn und mit groben Runzeln medial und unterhalb der Antennen.

Vorderrand des Kopfschildes mit tiefem runden Ausschnitt, oberhalb desselben vier Grübchen, die jedoch bei manchen Exemplaren zum Theil oder ganz fehlen, Scheitel mit einer scharfen und tiefen Längsfurche, die von einer sehr seichten und kurzen Querfurche zwischen den inneren Augenwinkeln beginnt. Die Augen sind ungefähr halbkreis- oder nierenförmig um die Fühlerbasis herumgebogen, mit abgerundetem Seiten- und spitzem Innenwinkel. Fühler mässig schlank, zurückgelegt bis zum Hinterrand des vierten Segmentes reichend, drittes bis sechstes Glied grob eingestochen punctirt.

Halsschild glatt, beim Weibchen seitlich gerade abgeschnitten. Uebergang vom Vorder- in den Seitenrand ungefähr rechtwinklich, vom Seiten- in den Hinterrand abgerundet; seitlich mehrere Falten, 2—3 vollständige, d. i. vom Hinter- bis Vorderrand reichende, und 1—2 abgekürzte, vom Hinterrand bis zur Mitte des Halsschildes.

Es ist das bei den verschiedenen Individuen durchaus nicht immer gleich, und die Faltung oder Furchung des Halsschildes giebt kein gutes Merkmal ab zum Wiedererkennen der Arten. Beim Männchen erscheint das Vordereck des Halsschildes etwas lappig dadurch, dass der Vorderrand vor dem Vordereck ausgebuchtet ist und dass letzteres auch ein wenig nach vorn vorgezogen ist. Die Furchung ist auch beim ♂ je nach den Individuen verschieden, 2—3 vollständige und 1—2 oder gar keine abgekürzte Furchen.

Die Prozoniten sind concentrisch gestreift; ihre hintere Hälfte so wie die Metazoniten sind fein runzelig. Die Metazoniten sind bis zu der Höhe der Saftlöcher herauf längs gefurcht. Die Quernath ist ringsherum deutlich, die kleinen Saftlöcher liegen von derselben ein gutes Stück entfernt.

Ventralplatten glatt.

Hinterrand des Analsegmentes in der Mitte nur ganz unmerklich winkelig. Analklappen mässig gewölbt, mit aufgewulsteten aber nicht scharf abgesetzten Rändern. Hinterrand der Analschuppe flachbogig.

Die zwei vorletzten Glieder der Beine beim Männchen mit Polstern.

Die Copulationsfüsse beschreibt Voges richtig folgendermassen: „Ventralplatte ungefähr von ein Fünftheil der Länge der vorderen Klammerblätter, oberer Rand schwach abgerundet. Vordere Klammerblätter prismaförmig. Aeusseres Klammerblatt (Vorderblatt) in zwei blattförmige Zipfel auslaufend, von denen der mediane grösser und schärfer zugespitzt ist, als der laterale. Das kürzere innere Klammerblatt (Mittelblatt) endigt mit dreieckig abgerundeter Spitze, an deren Grund lateralwärts ein kleiner abgerundeter Zapfen steht. Borsten (Hinterblatt) schräg lateralwärts und nach unten gerichtet, in zwei Schenkel sich theilend, von denen der kürzere stachelförmige mit gefiederter Spitze endigt, der längere peitschenförmige haarartig ausläuft. Stigmentaschen stabförmig, im mittleren Theile geknickt.“ (Vgl. Fig. 10, Ende der Borste).

Fundort: Sansibar. ♂ ♀.

12. **Spirostreptus Stuhlmanni** *nov. sp.*

Antennen, Beine und Prozoniten dunkelrotbraun. Metazoniten schwarzbraun mit goldgelb aufgehelltem Hinterrand.

Das einzige mir vorliegende Männchen ist noch nicht ausgewachsen. Die Copulationsfüsse sind erst runde Höcker und die letzten zwei Ringe vor dem Analsegmente sind fusslos, 63 Segmente, Länge 70 mm, Breite 13 mm, Körper in der ganzen Länge gleichmässig dick.

Kopfschild mit schmalem, aber ziemlich tiefem Ausschnitt des Vorderrandes, in welchem die gewöhnlichen drei Zähne stehen. Oberhalb derselben in der Mitte zwei Grübchen, und rechts ein drittes unpaares. Der ganze Kopfschild sehr glatt und glänzend, ungemein fein eingestochen punctirt.

Die Scheitelfurche beginnt erst in der Höhe der Augen und reicht bis zum Halsschild. Die Augen haben vorn eine gerade, hinten eine convexe Begrenzungslinie. Der Innenwinkel ist spitz, der laterale stumpfer. Die einzelnen Ocellen sind deutlich convex. Die Antennen sind lang und schlank, sie reichen zurückgelegt bis zum Hinterrand des vierten Segmentes.

Der Vorderrand des Halsschildes ist jederseits ganz schwach eingebuchtet, so dass die Seiten des Halsschildes einen stumpfen Lappen bilden. Es sind vier seitliche Furchen vorhanden, die zweite von oben ist abgekürzt, die drei andern sind vollständig. Die Fläche des Halsschildes hat feine Kritzeln (vgl. Fig. 12).

Der vorderste Theil der Prozoniten hat feine, durchgehende Ringfurchen. Der Zwischenraum zwischen der hintersten derselben und der Quernath ist fein eingestochen punctirt. Die Metazoniten sind es ebenfalls und haben ventral und in den Seiten bis zu den Poren herauf feine Längsfurchen. Die Poren sind sehr klein und liegen von der Quernath, welche vor ihnen ausgebuchtet ist, ziemlich weit entfernt. Auf den hintersten Segmenten findet sich dorsal eine flache Längsfurche.

Ventralplatten glatt.

Der Hinterrand des Analsegmentes hat in der Mitte nur einen sehr kurzen abgerundeten Vorsprung, der gerade bis zum Anfang der Analklappenwülste reicht. Die Analklappen sind helmförmig, schwach gewölbt mit hoch aufgewachsenen, aber nicht sehr dickwulstigen Rändern. Der Hinterrand der Analschuppe bildet einen flachen abgerundeten Winkel.

Die Beine sind schlank und haben noch keine Tarsalpolster.

Fundort: Sansibar, Kibueni (1 ♂ immatur.).

13. **Spirostreptus anaulax** *nov. sp.*

Farbe schwarz. Die Prozoniten in das Dunkelrotbraune spielend. Antennen gelb, die Füsse dunkelbraun, die letzten zwei Glieder licht braunrot. Vorderrand des Kopfschildes lichtbraun.

Körper ziemlich gestreckt, gleichmässig dick (5 mm) von vorn bis hinten.

Vorderrand des Kopfschildes seicht ausgeschnitten, oberhalb des Ausschnittes vier Grübchen. Vordertheil des Kopfschildes leicht gerunzelt, die übrige Fläche glatt, zwischen den inneren Augenwinkeln ein Grübchen, von dem aus eine ungemein seichte Scheitelfurche nach hinten zieht, bis zu einer parallel mit dem Vorderrand des Halsschildes verlaufenden Querlinie; der Theil unmittelbar vor dieser Querlinie etwas uneben punctirt, hinter ihr sehr fein längsgerieft.

Augen dreieckig, aus 5 Reihen sehr convexer Ocellen bestehend (parallel mit der hinteren-inneren Begrenzungslinie gezählt). Die inneren Augenwinkel reichen viel weiter medial als die Antennen. Letztere schlank, zurückgelegt bis zum Hinterrand des 4. Segmentes reichend.

Halsschild fein runzelig. Vorderrand seitlich hinter den Fühlern eingebuchtet, daher ist der breit abgerundete Seitentheil mehr oder weniger lappenförmig, und reicht tiefer herab als die folgenden Segmente. Er trägt zwei Falten, die tiefere ist beinahe parallel mit dem Rande, die obere mehr flachbogig.

Prozoniten fein chagrinirt, ganz glanzlos. Ringfurchen, die sonst beinahe immer vorkommnn, fehlen völlig. Die vorderen zwei Drittel jedes Metazoniten sind längsrunzelig, das hintere Drittel glatt. Die Metazoniten nehmen nach hinten an Durchmesser zu: Ventral und seitlich bis zur Höhe der Saftlöcher haben die Metazoniten relativ starke Längsfurchen, die auf den vorderen ca. 10 Segmenten so tief sind, dass dadurch rundliche Kiele entstehen, eine Sculptur, die an Lysiopetaliden erinnert.

Ventralplatten glatt.

Analsegment gleichmässig fein runzelig. Hinterrand fast gerade, in der Mitte nur sehr wenig nach rückwärts ausgezogen. Analklappen gewölbt. Die Ränder hoch wulstig, scharf von der übrigen Fläche durch eine Furche abgesetzt. Analschuppe hinten gerade abgeschnitten.

Copulationsfüsse: Vorderes Blatt ein gerader, der Länge nach medial aufgeschlitzter Cylinder, am Ende in eine beinahe rechtwinklig angesetzte Platte, deren Rand eingerollt ist, übergehend. Die Borste (Hinterblatt) tritt medial aus dem Schlitz heraus, ist ziemlich breit und gabelt sich in zwei Aeste, einen breiteren mit der Samenrinne und einen schlanken (vgl. Fig. 2 und 3).

Fundort: Mbusini. 1 ♂.

14. **Spirostreptus bisulcatus** *nov. sp.* [1])

Farbe schwarz, Prozoniten seitlich und ventral bräunlich aufgehellt. Antennen und Füsse dunkelbraun.

Es liegen zwei noch nicht geschlechtsreife Männchen vor, ohne entwickelte Copulationsfüsse mit 66 resp. 68 Segmenten, bei denen jedoch nur das Analsegment fusslos ist. Länge 100 mm, Breite 75 mm.

Vorderrand des Kopfschildes sehr seicht ausgeschnitten, oberhalb des Ausschnittes sechs Grübchen; Vordertheil des Kopfschildes längsrunzelig, oberer Theil mit feinen Kritzeln. Augen dreieckig, der Abstand zwischen den inneren Augenwinkeln geringer als der Querdurchmesser der Augen; Ocellen convex in 10 Reihen. Antennen kurz, den Hinterrand des zweiten Schildes wenig überragend.

Halsschild seitlich verschmälert. Vorderrand fast gerade, seitlich unmerklich ausgebuchtet. Vorderecke abgerundet. Seitenrand in einem

[1]) Mit Bezug auf die ungewöhnliche Querfurche der Metazoniten.

Bogen in den Hinterrand übergehend. Die Fläche des Halsschildes fein lederartig runzelig, seitlich mit zwei vollständigen Furchen, die eine sehr nahe dem Seitenrand.

Quernath der Segmente seicht. Prozoniten in ihrer vorderen Hälfte mit seichten Ringfurchen, zwischen der letzten derselben und der Quernath eingestochen punctirt. Metazoniten eingestochen punctirt und sehr fein runzelig, auf dem Bauch und in den Seiten durch eine seichte Querfurche noch einmal getheilt. Diese Furche ist aber nur sehr undeutlich. Die Saftlöcher liegen vor dieser Furche. Vor den Saftlöchern ist ein kleines Feld glatt und glänzend. Metazoniten ventral mit kleinen Längsleistchen.

Ventralplatten glatt.

Kein Schwänzchen vorhanden: Die Analklappen zusammengedrückt, kaum gewölbt. Die Ränder nicht wulstig verdickt und nicht abgesetzt. Analschuppe ein flaches Dreieck mit abgerundeter Spitze.

Tarsalpolster noch nicht vorhanden.

Fundort: Sansibar. ♂. juv.

15. **Spirostreptus argus** *nov. sp.*

Kopf und Hinterhälfte der Segmente schwarzbraun, Prozoniten gelbbraun. Antennen und Beine hellbraun.

Länge: ♂ 21,5 cm, ♀ 29 cm; Breite: ♂ 14 mm, ♀ 17 mm. 61 Segmente.

Kopfschild seicht runzelig. Vorderrand mit einem seichten runden Ausschnitt, oberhalb desselben vier Grübchen. Augen dreieckig, der Abstand zwischen den inneren Augenwinkeln ist geringer als der Querdurchmesser der Augen, fünf Reihen von Ocellen parallel mit der hinteren Begrenzungslinie gezählt, unterhalb derselben noch mehrere unregelmässig stehend. Die inneren Augenwinkel sind durch eine feine glänzende Linie verbunden, in der Mitte dieser Linie ist ein Grübchen, von welchem aus die Scheitelfurche nach rückwärts zieht. Antennen schlank, bis an den Hinterrand des vierten Segmentes reichend.

Halsschild: beim Männchen ist der Vorderrand seitlich ausgebuchtet, er geht unter einem etwas spitzeren Winkel als im rechten in den geraden Seitenrand über, die Vorderecke ist jedoch abgerundet, Hinterecke ein abgerundeter stumpfer Winkel. Vom Hinterrand gehen vier Furchen aus, die unterste ist abgekürzt, die zweite geht parallel mit dem Seiten- und Vorderrand bis in die Höhe des unteren Augenwinkels, die dritte ist wieder kurz, die oberste zieht im Bogen bis zur Mitte der Augen.

Beim Weibchen ist der Halsschild seitlich stärker verschmälert, der Uebergang von Vorder- in den Seitenrand stumpfwinklig, der Vorderrand seitlich weniger ausgebuchtet, der Seitenrand reicht nicht tiefer ventral herab als die folgenden Segmente, während beim ♂ die rechtwinklige Vorderecke einen über die Bauchfläche herabreichenden Lappen bildet. Beim Männchen ebenfalls 4 Furchen seitlich, 2 kurze und 2 vollständige.

Quernath der Segmente deutlich. Vordertheil der Prozoniten mit Ringfurchen, welche in regelmässigen Abständen eingestochen punctirt sind. Auf den vordersten Segmenten sind diese Furchen durch ganz feine erhabene Querleistchen ersetzt. Zwischenraum zwischen der hintersten Ringfurche und der Quernath eingestochen punctirt. Metazoniten in ihrer vorderen Hälfte ebenfalls sehr seicht eingestochen punctirt oder fein gerunzelt, im hinteren Theil, der allmählich einen grösseren Durchmesser erhält, glatt und glänzend, nur bei genauer Lupenbetrachtung etwas runzelig uneben erscheinend. Die Saftlöcher liegen weit von der Quernath entfernt. Metazoniten unterseits mit feinen Längsleistchen, die von vorn nach rückwärts immer kleiner werden.

Ventralplatten glatt.

Hinterrand des Analsegmentes in eine kleine stumpfe, die Analklappen nicht überragende Ecke ausgezogen, die gegen den übrigen Theil durch eine Furche abgesetzt ist. Umgebung dieser Furche runzelig. Analklappen sehr wenig gewölbt, mit hohen wulstigen unregelmässig eingekerbten Rändern. Analschuppe ein flaches Dreieck mit abgerundeter Spitze.

Die zwei vorletzten Beinglieder des Männchens mit Polstern.

Copulationsfüsse: Vorderes Paar wie gewöhnlich aus medial offenen Cylindern bestehend, am Ende mit einem runden Lappen am Ende des späteren Vorderblattes und einem quer zur Längsaxe des Cylinders gerichteten Kegel am Ende des späteren Mittelblattes. Die Borste ist ungegabelt und hat vor dem Ende einen faltigen, hyalinen Saum (vgl. Fig. 11).

Fundort: Sansibar ♂ ♀.

16. **Spirostreptus opistheurys** *nov. sp.*

Farbe pechbraun, vorderster Theil der Ringe gelbbraun.

Körper nahe dem Hinterende am dicksten, nach vorn deutlich sich verdünnend. Dicke des fünften Segmentes 13,5 mm, Dicke nahe dem Hinterand 18,5 mm, Länge des einzigen zerbrochenen Exemplares nicht mehr genau constatirbar. 64 Segmente.

Kopfschild glatt. Vorderrand mit tiefem, runden Einschnitt, oberhalb desselben vier sehr seichte Grübchen. Der Vordersaum des Kopfschildes jederseits von dem mittleren Einschnitt ist tiefschwarz. Diese schwarze Färbung ist durch eine zackige Linie von dem übrigen dunkelkastanienbraunen Kopfschild abgesetzt. Scheitelfurche scharf, gefiedert, d. h. mit schräg nach rückwärts gerichteten Nebenfurchen. Sie beginnt von einer feinen Querlinie zwischen den inneren Augenwinkeln, welche aber letztere nicht erreicht.

Augen etwas nierenförmig um die Fühlerbasis herumgekrümmt, der innere Winkel spitz. Parallel mit dem Vorderrand des Halsschildes geht eine Querfurche über den Scheitel. Hinter derselben ist letzterer längsgerieft.

Fühler mässig schlank; reichen zurückgelegt bis zur Mitte des dritten Segmentes. Halsschild seitlich verschmälert und breit abgerundet, vorn noch mehr als hinten, mit drei vollständigen Furchen. Die unterste sehr nahe dem Rande und etwas undeutlich; auf einer Seite ist zwischen der obersten und der zweiten noch eine weitere kurze Furche vorhanden. Fläche des Halsschildes fein gekritzelt. Segmente ziemlich glatt. Quernath sehr seicht. Prozoniten mit Ringfurchen, Metazoniten sehr fein runzelig oder rissig und bis zu den Poren hinauf mit feinen Längsleistchen.

Die sehr kleinen Saftlöcher liegen weit unterhalb der Mitte der Seitenhöhe und weit von der Quernath entfernt.

Ventralplatten glatt.

Hinterrand des Analsegmentes fast ganz abgerundet, in der Mitte nur mit einem kleinen abgerundeten Vorsprung. Hinterrand der Analschuppe flachbogig. Analklappen gewölbt, helmförmig, mit wulstigen, aber nicht sehr hohen Rändern.

Fundort: Sansibar. 1 ♀.

Diese Art ist offenbar sehr nahe verwandt mit Spirostreptus argus mihi. Die Unterschiede liegen in dem tieferen Ausschnitt des Kopfschildes, im abgerundeten nicht wie bei Spirostreptus argus eckigen Halsschild und in der Gestalt, hier hinten dick, vorn verschmälert, dort mehr gleichmässig dick.

Die bisher erwähnten Spirostreptus-Arten gehören alle zur Untergattung Nodopyge, bei der bekanntlich die Analklappenränder wie gewöhnlich bei den Iuliden im weitesten Sinne gestaltet sind, nämlich dorsal nicht dornartig ausgezogen. Die Copulationsfüsse derjenigen Arten, von denen ich erwachsene Männchen untersuchen konnte, sind einander in hohem Grade ähnlich und beweisen klar ihre nahe Verwandschaft. Ein Vergleich der Figuren 2, 5, 9 und 11 von N. anaulax, brachycerus, macrotis und argus und von semicylindricus (nach Voges' Zeichnung) zeigt dies deutlich.

Die nun zu besprechenden Arten gehören zu Odontopyge, charakterisirt durch die dornartige Verlängerung des dorsalen Endes der Analklappenränder. Die Copulationsfüsse der vier hierher gehörigen, von mir untersuchten Arten, O. Kraepelini mihi, suavis Gerst, fasciata mihi und pardalis Gerst, sind wieder sehr übereinstimmend gestaltet und weichen von denen der vorigen Gruppe besonders durch die grössere Complication des hinteren Paares ab.

Ich spreche der Untergattung Odontopyge den Werth eines Genus zu, dessen wesentlichste Merkmale die schon erwähnte Gestaltung des Analsegmentes und der hinteren Copulationsfüsse sind. Letztere sind nicht so eng mit dem vorderen Paar verbunden und viel complicirter gestaltet als

bei der Gattung Spirostreptus s. str. (Spirostreptus, subgen. Nodopyge Karsch). Bei der grossen Zahl bereits bekannter Spirostreptus-Arten i. w. S. bedarf es viel umfassenderer Untersuchungen, als mir zur Zeit nach dem mir zu Gebote stehenden Material möglich sind, um eine erschöpfende Gruppirung der vielen Species vornehmen zu können.

17. **Odontopyge Kraepelini** *nov. sp.*

Farbe: Kopf bis zu den Antennen hinauf gelb, unterhalb der Antennen ein braun verdunkelter Streif, oberhalb der Antennen schwarzbraun. Halsschild dunkelkastanienbraun mit gelben Rändern. Rücken dunkelbraun, Seiten gelb mit brauner Marmorirung, Hinterrand der Segmente breit goldgelb gesäumt. Von beiläufig der Körpermitte an hat der vordere Ringtheil einen gelben, nicht scharf abgegrenzten Querfleck, das ganze erste und die Hälfte des zweiten Antennengliedes gelb, die folgenden schwärzlich. Füsse an der Basis gelb, am Ende braun.

Länge ca. 60 mm. Breite 3,5 mm. Körper schlank, vorn seicht, hinten in den ca. 20 letzten Segmenten sehr deutlich verschmälert, 64 Segmente.

Kopfschild glatt. Vorderrand seicht ausgeschnitten, oberhalb der Ausbuchtung in der Mitte drei tiefere und jederseits von denselben ein kleineres Grübchen. Augen dreieckig. Die einzelnen Ocellen deutlich convex, in 7—8 Reihen, die inneren Augenwinkel sind durch eine feine Querlinie verbunden, von deren Mitte eine seichte Scheitelfurche nach rückwärts bis zum Vorderrand des Halsschildes zieht. Antennen relativ schlank, den Hinterrand des vierten Segmentes überragend.

Halsschild glatt, seitlich etwas verschmälert. Seitenrand gebogen, mit mässig abgerundeten Winkeln in den Vorder- resp. Hinterrand übergehend. Oberhalb des Seitenrandes zwei Furchen, von denen die obere die tiefere ist.

Die Ringe sind durch eine sehr deutliche Quernath in zwei Hälften getheilt. Prozoniten in ihrer vorderen Hälfte mit Ringfurchen, in der hinteren Hälfte glatt. Metazoniten sehr seicht ciselirt, mit äusserst feinen kurzen Längsstricheln. Die vorderen Segmente sind glatt und glänzend, da ihnen die angegebene Sculptur fast fehlt. Metazoniten ventral ausserdem mit weitschichtigen Längsfurchen, die lange nicht die Höhe der sehr kleinen Saftlöcher erreichen.

Analsegment hinten in eine Spitze ausgezogen, oben ohne jeglichen Kiel, nur das Ende sieht etwas wie zusammengedrückt aus. Jede Analklappe dorsal in eine aufwärts gekrümmte Spitze ausgezogen, ventral, wo sie an die Spitze der Analschuppe grenzt, mit einem kleinen schwärzlichen Knöpfchen. Die Tuberkeln der Ränder undeutlich. Analschuppe dreieckig mit abgestumpfter Spitze.

Füsse schlank, die vorletzten zwei Glieder mit langen Tarsalpolstern. Die Copulationsfüsse erinnern sehr an die von Od. suavis. Vorderblätter sehr einfach gestaltet, nämlich median aufgeschlitzte Cylinder bildend, am Ende in mehrere hyaline runde Lappen gespalten. Die Basis geht lateral in die runde Blase über, die bei allen Spirostreptus-Arten vorkommt. Das Hinterblatt hat von der Basis angefangen zunächst einen spitzen Haken (a), dann gabelt es sich in zwei Aeste, einen sichelförmigen mit der Samenrinne (e) und einen zweiten, der nahe seiner Basis seitlich eine runde Platte (b) hat und sich dann wieder in zwei Theile gabelt, einen breit-sichelförmigen (d) und einen kürzeren geraden mit mehreren spitzen Zähnen (c); (vgl. Fig. 1).

Fundort: Mhonda (Unguru) ♂ ♀.

18. **Odontopyge suavis** (*Gerstäcker*).

Spirostreptus suavis Gerstäcker.

1873. Von der Deckens Reisen III, II, p. 514.

Kopf schwarzbraun. Vorderrand des Kopfschildes gelblich. Halsschild schwarzbraun, ringsherum gelb gesäumt. Rücken bis ungefähr zu den Poren schwarzbraun, bleigrau schimmernd, unterhalb der Porenlinie gelbbraun, Hinterrand der Segmente breit goldgelb. Die ersten zwei und die Hälfte des dritten Antennengliedes gelb, die folgenden braunschwarz, Füsse licht gelbbraun.

Länge ca. 70 mm. Breite ♂ 5 mm, ♀ 6,2 mm. Körper vorn seicht, hinten von den ca. 20 letzten Segmenten an deutlich zugespitzt. 63 Segmente.

Kopfschild glatt, in der Mitte rund ausgeschnitten, oberhalb des Ausschnittes mit 7 Grübchen, die beiden seitlichen etwas weiter von den übrigen entfernt. Augen dreieckig, die inneren Winkel nicht sehr spitz. Die Scheitelfurche ist entweder sehr seicht, oder überhaupt nicht zu sehen. Antennen schlank, zurückgelegt den Hinterrand des vierten Segmentes noch etwas überragend. Halsschild seitlich so weit ventral herabreichend wie die übrigen Segmente, Seitenrand etwas gebogen, im schwach abgerundeten Winkel in den Vorder- und Hinterrand übergehend, mit zwei vollständigen und dazwischen einer kurzen Furche.

Quernath der Segmente tief. Vorderster Theil der Prozoniten mit feinen Querfurchen, der übrige Theil der Prozoniten und die Metazoniten mit äusserst feinen kurzen Längsrunzeln. Diese Sculptur ist aber so fein, dass der ganze Körper, besonders dessen vordere Hälfte, immer noch glänzend erscheint.

Metazoniten ventral mit Längsfurchen. Die Saftlöcher liegen ein gutes Stück hinter der Quernath. Das erste tiefer ventral als die übrigen. Ventralplatten glatt.

Schwänzchen spitz, am Ende zusammengedrückt, aber nicht scharf gekielt, oben die Analklappen nicht überragend. Analklappen dorsal in

eine aufwärts gekrümmte Spitze ausgezogen. Ventral ohne Knöpfchen oder dergleichen, die Ränder schwach wulstig, ohne Tuberkel.

Copulationsfüsse: Sie erinnern sehr an die von Odontopyge Kraepelini mihi. Vorderblatt am Ende gebogen und in zwei spitze Zähne auslaufend, unterhalb derselben steht eine breite abgerundete Platte und ein kurzer, runder, schmaler Lappen. Das Hinterblatt hat bald nach der Loslösung vom Vorderblatt einen sichelförmigen spitzen Haken, und ist dann in zwei Aeste gespalten, von diesen ist der erste eine schlanke Sichel mit Samenrinne, der zweite, der nahe der Basis eine runde Platte und etwas weiter einen in zwei Zähne ausgehenden Fortsatz trägt, ist am Ende breit sichelförmig (vgl. Fig. 4).

Die Farbe stimmt bei allen Exemplaren nicht ganz überein, die Metazoniten sind verschieden dunkel, schwarzbraun bis bleigrau. Das hintere Körperende hat eine mehr oder weniger deutliche Mittelbinde von gelber Farbe, die dadurch zu Stande kommt, dass die Prozoniten in der Mitte einen gelben Fleck haben, der sich bei einem Männchen auch über die Metazoniten ausdehnt.

Fundort: Sansibar, (Nasi Moga unter Steinen, Kibueni). Mhonda ♂ ♀.

19. **Odontopyge pardalis** *(Gerstäcker).*

1873 Spirostreptus pardalis Gerstäcker. Von der Deckens Reisen. III. II, 513.

Farbe: Rücken schwarzbraun, Seiten gelbbraun, Hintersaum der Segmente breit goldgelb. Die Prozoniten sind vorn ebenfalls gelb, und es greift diese Farbe mehr oder weniger fleckig in das Schwarzbraun hinein. Hintere Körperhälfte ausserdem mit einer gelben fleckigen, unregelmässig breiten Mittelbinde. Kopf vorn bis zu den Antennen gelb, oberhalb der Antennen schwarz. Die zwei ersten Antennenglieder gelb, die folgenden braun. Füsse lichtgelbbraun.

Länge ca. 60 mm, Breite 3,5 mm, schlank, vorn nicht, hinten ziemlich stark zugespitzt. 65 Segmente.

Kopfschild glatt. Vorderrand ausgeschnitten, oberhalb des Ausschnittes 6 Grübchen. Augen dreieckig. Die Scheitelfurche ungemein seicht, kaum sichtbar, in der Höhe zwischen den inneren Augenwinkeln beginnend. Antennen lang und schlank, bis zum Hinterrand des 5. Segmentes reichend.

Halsschild glatt, seitlich wenig verschmälert. Seitenrand fast gerade. Uebergang desselben in den Vorderrand abgerundet, der in den Hinterrand etwas eckiger, oberhalb des Seitenrandes zwei tiefe Furchen, die am Hinterrand beginnen und in den Vorderrand in der Gegend des äusseren Augenwinkels einmünden.

Augen dreieckig, die einzelnen Ocellen sehr deutlich convex.

Quernath der Segmente sehr deutlich. Vorderster Theil der Prozoniten mit sehr seichten Ringfurchen. Der übrige Theil der Ringe mit sehr feinen

kurzen Längsfurchen. Metazoniten ventral mit Längsfurchen, welche aber die Höhe der Saftlöcher nicht erreichen. Saftlöcher klein, deutlich hinter der Quernath gelegen; das erste nur wenig tiefer ventral als die übrigen, das vorletzte Segment hat keines.

Analsegment in einen abgestumpften Winkel ausgezogen. Analklappen mit schwachem Randwulst, oben in einen aufwärts gekrümmten, ventral in einen viel kleineren kopfwärts gebogenen spitzen Dorn ausgehend, ausserdem zwei kaum sichtbare Borstengrübchen auf dem Randwulst.

Beine schlank, die zwei vorletzten Glieder mit zahnartig vorragenden Tarsalpolstern.

Copulationsfüsse: Die Ventralplatte hat vorn einen abgerundeten Vorsprung mit einem kleinen Loch in der Mitte, der Hinterrand ist winkelig eingeschnitten. Jeder abgerundete Seitentheil der Ventralplatte steht in Verbindung mit einer Spange, die ihrerseits wieder die Verbindung mit den verwachsenen Basaltheilen der Copulationsfüsse herstellen. Das Vorderblatt stellt eine medial geöffnete Röhre vor, seine Basis geht lateral in eine kugelige Auftreibung über, es endet in mehrere zarte hyaline Lamellen. Das Hinterblatt biegt median, ungefähr in der Hälfte der Länge des Vorderblattes aus der von letzterem gebildeten Rinne heraus, und trägt bald einen spitzen Seitenhaken, dann gabelt es sich in zwei Haupttheile, einen einfachen, unverästelten schlanken gekrümmten und ganz dünn zulaufenden Ast mit der Samenrinne und einen zweiten, der nahe seiner Basis eine breite Platte, weiter einen mit Zähnen versehenen Fortsatz trägt und in eine breite gezähnte Sichel endigt (vgl. Fig. 7 und 8).

Fundort: Lewa Usambara 1 ♂.

Die Beschreibung Gerstäckers von Sp. pardalis passt zwar recht gut auf die von mir untersuchten Thiere, doch stimmt die Grösse nicht, ich bin daher einigermassen im Zweifel, ob beide Arten, die von Gerstäcker beschriebene und die hier verzeichnete, identisch sind.

20. **Odontopyge fasciata** *nov. sp.*

Farbe lichter oder dunkler braun. Der Hinterrand der Segmente breit gelb gesäumt, vom Hinterrand des Halsschildes bis zur Schwanzspitze ein breites gelbes Längsband, das besonders, wenn die Thiere in Alkohol liegen, deutlich ist. Halsschild und Kopf dunkelkastanienbraun, Füsse gelb, Antennen braun.

Länge ca. 25 mm. Breite 2 mm.

Körper vorn am dicksten, nach hinten allmählich etwas verjüngt. Kopf glatt, Vorderrand seicht ausgeschnitten mit 4 Grübchen, Antennen mässig dick und lang. Die inneren Augenwinkel sind ziemlich weit von einander entfernt. Scheitelfurche ist keine sichtbar.

Halsschild glatt und glänzend, seitlich wenig verengt. Seitenrand gerade, Vorder- und Hinterrand fast rechtwinkelig, nur schwach abgerundet;

zwei vollständige (d. h. vom Hinter- bis zum Vorderrand reichende) Randfurchen vorhanden. Rücken glatt und glänzend. Metazoniten auf der Ventralfläche mit seichten Längsfurchen. Diese Furchen reichen nicht bis in die Höhe der Saftlöcher, letztere klein, hinter der Quernath gelegen und von ihr deutlich entfernt. Analsegment in ein spitzes Schwänzchen ausgezogen, das Ende schwach zusammengedrückt, aber oben nicht gekielt. Analklappen dorsal in eine Spitze ausgezogen. Ventral beim Männchen mit je einem runden kleinen schwarzen Höckerchen, der wulstige Rand mit 3 borstentragenden Tuberkeln. Beim Weibchen sind die Höckerchen des Ventralrandes und die 3 Tuberkeln des Randes der Analklappen viel schwächer oder garnicht entwickelt, Analschuppe abgerundet dreieckig.

Beine der Männchen ohne Tarsalpolster.

Backen des Männchen nach unten lamellenartig verlängert. Vorderende dieser Platte abgerundet.

Copulationsfüsse: Ventralplatte quergestreckt. Vorderrand in der Mitte mit zwei geraden abgerundeten Zapfen.

Vorderblatt gerade, breit, am Ende hyalin, zart, plattig. Das Hinterblatt erinnert einigermassen an das von O. suavis. Es ist zunächst ein schlanker spitzer Haken vorhanden (a), dann gabelt es sich in zwei Aeste, einen schlanken mit der Samenrinne (c) und einen dicken gewundenen (d), der nahe seiner Basis einen runden Seitenlappen (b) hat. Die Zeichnung zeigt den Copulationsfuss, wie er aussieht, nachdem er in Kalilauge ausgekocht ist und sich in Folge dessen ausgestreckt hat, sonst ist er ganz zusammengebogen (vgl. Fig. 6).

Fundort: Sansibar (Kibueni).

Tafelerklärung.

Auf allen Figuren bezeichnet:

V Vorderes Paar der Copulationsfüsse,

H Hinteres Paar der Copulationsfüsse (resp. die sogenannte „Borste" Voges'), mit *a, b, c, d, e* sind auf den Figuren 1, 4, 6, 8 die einander entsprechenden Aeste des hinteren Copulationsfusses bezeichnet.

S seitliche blasige Auftreibung an der Basis von *V*,

Ve. Pl. Ventralplatte.

Fig. 1. **Odontopyge Kraepelini mihi**, Copulationsfüsse [1]).

.. 2. **Spirostreptus anaulax mihi**, Copulationsfüsse.

.. 3. Ein Theil des vorigen Präparates von der anderen Seite.

„ 4. **Odontopyge suavis Gerst.**, Copulationsfüsse.

.. 5. **Spirostreptus brachycerus Gerst.**, Copulationsfüsse.

„ 6. **Odontopyge fasciata mihi**, Copulationsfüsse.

„ 7. **Odontopyge pardalis Gerst.**, Copulationsfüsse in natürlicher Lage vor dem Auskochen in KOH.

.. 8. **dasselbe** in KOH ausgekocht.

„ 9. **Spirostreptus macrotis Gerst.**, Copulationsfüsse der linken Seite.

.. 10. **Spirostreptus semicylindricus Voges**, Ende der „Borste".

., 11. **Spirostreptus argus mihi**, Copulationsfüsse der linken Seite.

„ 12. **Spirostreptus Stuhlmanni mihi**, Seite des Halsschildes.

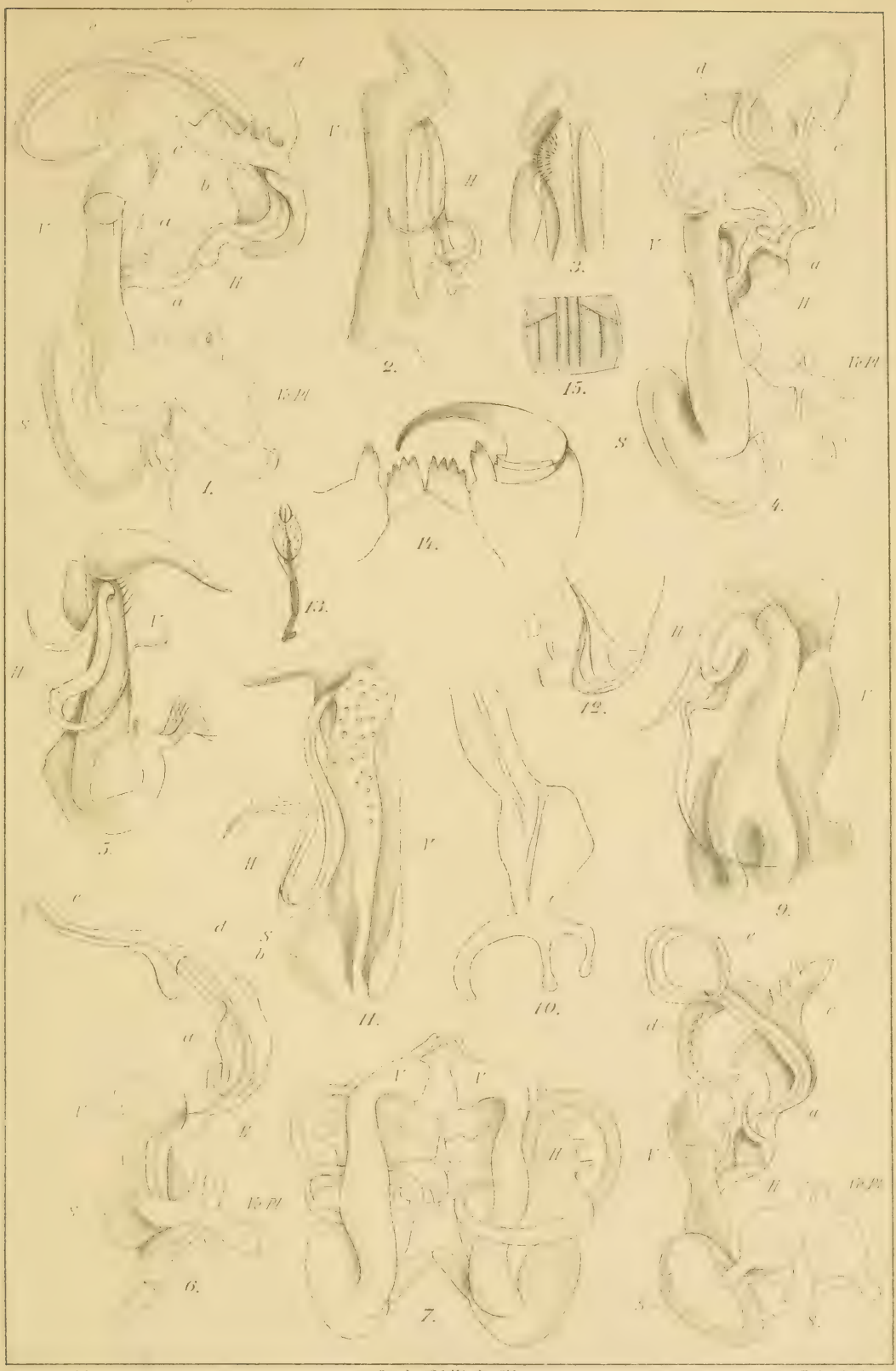
.. 13. **Encorybas Grandidieri**, ein Analbein, natürliche Grösse.

., 14. **Encorybas Grandidieri**, Kieferfuss.

„ 15. **Encorybas Grandidieri**, Rückenplatte des achten Segmentes.

---

[1]) Die Figuren 1, 4, 6 und 8 sind nach Präparaten hergestellt, die in Kalilauge ausgekocht wurden, so dass die Theile ausgestreckt sind. In der gewöhnlichen Lage liegen die hinteren Paare zusammengerollt, wie auf Fig. 7 dargestellt.



Autor del. Druck v. C. L. Kuncke Söhne. E. Stender lith.

Attems, Ostafrikanische Myriopoden.

Ostafrikanische

Echiniden, Asteriden und Ophiuriden,

gesammelt von

Herrn Dr. F. Stuhlmann

im Jahre 1888 und 1889.

Von

Dr. *Georg Pfeffer.*

Die folgende Aufzählung bietet nicht mehr als ein Verzeichnis der von Dr. Franz Stuhlmann gesammelten Arten, samt den in seinem Tagebuch darüber vorgefundenen Bemerkungen. Die Litteratur der Arten habe ich nicht aufgenommen, sondern verweise auf Agassiz, Revision of the Echini, ebenso wie auf die Bearbeitungen der Echinoiden, Asteroiden und Ophiuroiden von Agassiz, Sladen und Lyman in den Challenger Reports. Die Aufstellung eines solchen einfachen Verzeichnisses dürfte Manchem vielleicht als eine überflüssige oder nicht der Veröffentlichung werte Arbeit erscheinen; es bietet dies Verfahren jedoch die einzige Möglichkeit, künftigen Monographen irgend einer Gattung sichere Kunde darüber zu geben, wo und in welchem Maße sie Material von sicheren Fundorten für ihre Studien erwarten und zur Benutzung bereit finden dürfen.

Echinoidea.

Cidaris metularia (*Lam.*)

1796. Masiva, Pangani; 8. XII. 1889. 2 Stücke in Spiritus.

Phyllacanthus annulifera (*Lam.*)

Ohne nähere Fundorts-Angabe. 1 Stück trocken.

Phyllacanthus verticillata (*Lam.*)

Ohne nähere Fundorts-Angabe. 1 Stück.

Diadema setosum *Gray.*

193. Sansibar, Insel Baui; 30. V. 1888. 1 Stück in Spiritus.

1332. 1346. Sansibar, Bueni-Riff, 29.—31. VII. 1889. „Körper und Stacheln violettschwarz. After rostrot, darum fünf hellblaue Punkte und fünf Reihen ebensolcher zerstreuter Punkte radiär über den Körper. Mund blass rostrot. Stacheln dicht beim Munde hellgrau". Acht Stücke in Spiritus.

Echinothrix calamaris (*Pall.*)

1494; 24. VIII. 1889; Tumbatu. Tentakel graugrün bis violett, mit einzelnen rosa Querbändern, nicht kontraktil, wurden abgeworfen. Dicke Stacheln hellgrau mit dunklen Flecken, dünne Stacheln am oberen Pol fahl gelbgrün. 1 Stück in Spiritus.

1732; 28. IX. 1889; Insel Muemba. 1 Stück in Spiritus.

Echinothrix turcarum (*Schynv.*)

1498; 25. VIII. 1889; Tumbatu. „Stacheln dunkel violett, heller gebändert". 2 Stücke in Spiritus.

Astropyga radiata (*Leske*).

Ohne genaueren Fundort. 4 Stücke in Spiritus.

Heterocentrotus trigonarius (*Lam.*)

Ohne genaueren Fundort. Ein Stück trocken.

Echinometra lucunter. (*Leske*).

1182. Sansibar, Bueni-Riff; 29. VI. 1889; 1 Stück in Spiritus.

1347. 1350. Sansibar, Bueni-Riff; 3. VIII. 1889; 2 Stücke in Spiritus.

1548. Tumbatu; 28. VIII. 1889; „Stacheln blass rosa-violett, sonst schwarz-violett". 1 Stück in Spiritus.

1801. 1811. Kleine Insel Masiva bei Pangani; 8. XII. 1889. 4 Stücke in Spiritus.

Ohne genaueren Fundort. 6 Stücke in Spiritus.

Stomopneustes variolaris (*Lam.*)

Pangani, Dezember 1889. 1 Stück in Spiritus.

1785. Pangani, Ras Muhesa; 5. XII. 1889; 1 Stück in Spiritus, 1 Stück trocken.

Microcyphus maculatus *Agass.*

1499. Tumbatu; 25. VIII. 1889. „Hellgrau, Stacheln violett gebändert". 1 Stück in Spiritus.

1697. Ebendaher; 12. IX 1889. „Stacheln violett-weiss geringelt". 1 Stück in Spiritus.

Hipponoe variegata (*Leske*).

606. Sansibar, Changu-Riff; 1. XII. 1888. 1 Stück in Spiritus.

Ohne nähere Fundortsangabe; 1 Stück trocken.

Peronella *sp.*

Es liegt ein ganz junges Stück vor, bei welchem die Genitalporen noch nicht ausgebildet sind. Die weite Entfernung der sehr grossen Afteröffnung vom Schalenrande bietet eine fernere Schwierigkeit zur Unterbringung des Stückes in einer der bisher bekannten Arten, von denen mir ein beträchtliches Material an jungen Stücken vorliegt.

1220. Insel Baui, Ostrand des Riffes; 7. VII. 1889. „Grau mit etwas violettem Schein".

Maretia planulata *Gray.*

1730. Insel Muemba, Ostküste von Sansibar; 28. IX. 1889. „In Sand gegraben, Ebbezone; hell blassgelblich". 1 Stück in Spiritus.

Metalia sternalis (*Lam.*)

1730. Insel Muemba, Ostküste von Sansibar; 28. IX. 1889. „In Sand gegraben, Ebbezone, hell blassgelblich". 1 Stück in Spiritus.

Asteroidea.

Astropecten polyacanthus *M. T.*

1470. Kokotoni; 23. VIII. 1889; „hellgrau mit grauvioletten Flecken". 1 Stück in Spiritus.

Astropecten Hemprichii *M. T.*

1470. Kokotoni; 23. VIII. 1889; „hellgrau mit grauvioletten Flecken". 1 Stück in Spiritus.

Pentaceros Grayi *Bell.*

Ohne nähere Fundortsangabe. 1 Stück trocken.

Pentaceros muricatus (*Linck*).

563. Sansibar, Riff nahe der Stadt; Oktober 1880; „graublau mit karminroten Stacheln". 1 Stück trocken.

Asterina cepheus *Val.*

1509. Tumbatu; 25. VIII. 1889; „gelbgrau". 1 Stück in Spiritus.

1543. Tumbatu; 28. VIII. 1889. 1 Stück in Spiritus.

Nardoa variolata (*Linck*).

1039. Sansibar, Strandriff; 15. VI. 1889. 1 Stück.

Ohne näheren Fundort. 1 Stück.

Leiaster coriaceus *Peters.*

1521. Tumbatu; 26. VIII. 1889. 2 Stücke in Spiritus. „Ein Exemplar bräunlichrot, das andere graugelb mit großen zinnoberroten und purpurschwarzen Flecken auf der Oberseite".

1666. Tumbatu, Südwest-Riff bei Niedrigwasser; 11. IX. 1889. Ein abgeschnürter Arm; „zinnoberrot, braun gefleckt".

Ohne nähere Fundortsangabe. 1 Stück in Spiritus und eines trocken.

Linckia multiforis (*Lam.*)

Ohne nähere Fundortsangabe. 1 Stück trocken.

Ferdina Kuhlii *M. T.*

1380. Tumbatu, Riff; 15. VIII. 1889. 1 Arm in Spiritus.

Ophiuroidea.

Ophiopeza fallax *Peters.*

1681. Tumbatu, S. W. Riff; 11. IX. 1889. „Grau mit dunkelvioletten Querflecken". 1 Stück.

Ohne genaueren Fundort. 1 Stück.

Pectinura rigida *Lyman.*

1377. Tumbatu, Südriff; 15. VIII. 1889. 2 Stücke.

Ophioplocus imbricatus *M. T.*

665. Changu-Riff; 5. XII. 1888. 1 Stück.

1295. Bani; 12. VIII. 1889. 4 Stücke.

Ophiactis Savignii *M. T.*

1209. Baui, auf Madrepora; 4. XII. 1889. 4 Stücke.

Ophiocoma erinaceus *M. T.*

1261. Insel Baui, Riff; 12. VII. 1889. 3 Stücke.

Ophiocoma scolopendrina *(Lam.).*

1374. Kokotoni, Tumbatu; Strand; 15. VIII. 1889. 1 Stück.

Ophiocoma Valenciae *M. T.*

192. Baui; 20. V. 1888. 1 Stück.

665. Changu-Riff; 5. XII. 1888. 1 Stück.

Ophiomastix venosa *Peters.*

192. Insel Baui; 20. V. 1888. 2 Stücke.

665. Changu-Riff; 5. XII. 1888. 1 Stück.

1261. Insel Baui, Riff; 12. VII. 1889. 1 Stück.

1437. Kokotoni; 17. VIII. 1889. 2 Stücke.

Ohne näheren Fundort. 2 Stücke.

Ophiomyxa australis *Lütken.*

1737. Insel Muemba; Dezember 1889. 1 Stück.

Ohne näheren Fundort. 1 Stück.

Ophiothrix hirsuta *M. T.*

192. Insel Baui, 20. V. 1888. 1 Stück.

665. Changu-Riff; 5. XII. 1888. 3 Stücke.

1295. Baui; 12. VIII. 1889. 1 Stück.

1534. Tumbatu; 26. VIII. 1889. 1 junges Stück.

1784. Pangani, Ras Muhesa; 5. XII. 1889. 1 Stück.

Ohne näheren Fundort. 2 und 4 Stücke.

Astrophyton clavatum *Lyman.*

1 Stück ohne nähere Fundorts-Angabe.

Die von

Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten

Holothurien.

Von

Prof. Dr. *K. Lampert*-Stuttgart.

Mit 4 Abbildungen im Texte.

Vom Naturhistorischen Museum in Hamburg wurden mir aus der *Stuhlmann*'schen Ausbeute die Holothurien zur Bearbeitung anvertraut. Meine Absicht war, nur eine Liste der Arten zu geben, um so mehr, als die Frist der Bearbeitung des Materials eine sehr beschränkte war und noch dazu in eine Zeit fiel, in welcher mich Pflichten des Amtes und andere wissenschaftliche Arbeiten in erhöhtem Maße in Anspruch nahmen. Wenn ich mich demgemäß auch nur auf eine systematische Bearbeitung der mir zur Bestimmung überwiesenen Arten beschränkt habe, so war es, wie es sich herausstellte, doch nicht zu vermeiden, bei der einen oder anderen Art kritische Bemerkungen systematischer Natur beizufügen, und ich hielt es ferner für richtig, die einfache Aufzählung durch kurze Hinweise auf die Verbreitung der betreffenden Arten zu beleben. Von einer vollständigen Litteratur-Angabe bei jeder Art glaubte ich absehen zu dürfen; soweit es sich um die Litteratur bis 1885 handelt, findet sich dieselbe im zweiten Teil von *Théel*'s Bearbeitung der Challenger-Holothurien [1]) und eben so in meiner kurz vorher erschienenen Monographie „Die Seewalzen“ [2]) verzeichnet. Wo sich eine Berücksichtigung der seitdem erschienenen Holothurien-Litteratur, die wir zumeist *Bell, Koehler, Ludwig, Sluiter* verdanken, als notwendig erwies, ist dieselbe bei Besprechung der einzelnen Arten citiert.

Die Sammelthätigkeit *Stuhlmann*'s beschränkte sich auf die ostafrikanische Küste; weitaus die meisten Stücke stammen aus der Umgebung von Sansibar, doch ist auch Suez vertreten. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sei kurz auch früherer Aufsammlungen aus diesem Gebiet gedacht. Im roten Meer sind Holothurien gesammelt worden durch *Ehrenberg* und *Hemprich, Forskål, v. Frauenfeld, v. d. Decken, Kossmann, Klunzinger, M'Andrew, Chierchia, Orsini.* Vom Küstengebiet Ostafrikas angeführte Holothurien stammen meist von Sansibar, von welcher Insel zahlreiche Museen durch verschiedene Reisende Holothurien besitzen.

Am Schluß der Aufzählung der von Dr. *Stuhlmann* gefundenen Arten wird sich Gelegenheit geben, zu bemerken, wie viele derselben bereits von diesem Gebiet bekannt waren. Im allgemeinen sei gleich hier beigefügt, daß alle Arten der Ostküste Afrikas sich einer weiten Verbreitung über den indischen und zum größten Teil auch über den stillen Ozean erfreuen.

---

[1]) Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. "Challenger" during the years 1873—76. Zoology. Vol. XIV, 1886.

[2]) Die Seewalzen (Holothurioidea). Eine systematische Monographie. Wiesbaden, C. W. Kreidel, 1885.

1. **Holothuria pardalis** *Sel.* (syn: insignis *Ludw.*, lineata *Ludw.*, peregrina *Ludw.*)

4 Ex. in der Länge von 2,5 cm; 4,1 cm; 4,8 cm; 8,2 cm. Fundort: 1137, Baui 29. VI. 1889; 1184, Baui, 2. VII. 1889; 1553, Tumbatu, 28. VIII. 1889, »hellgrau mit dunkelgrauer Zeichnung und gelben Flecken.«

Die Untersuchung der vorliegenden Arten und der Vergleich früherer Präparate läßt mich auch der von *Ludwig, Théel* und *Sluiter* schon länger angeregten und von *Ludwig*[1]) zum ersten Male durchgeführten Vereinigung der oben aufgezählten Arten beistimmen. Die Ausbildung der schnallenförmigen Kalkkörper unterliegt jedenfalls Schwankungen; während ein Exemplar fast ganz ausschließlich nur halbseitig entwickelte Schnallen besitzt, findet sich bei einem andern diese Form nur sehr in der Minderzahl und die große Mehrzahl der Schnallen ist doppelseitig entwickelt, freilich ganz unregelmäßig, was Größe und Zahl der Löcher, sowie Form des Randes der beiden Schnallenhälften anbelangt. Von diesen beiden Exemplaren würde das erste als insignis *Ludw.*, das andere als pardalis *Sel.* zu bestimmen sein. Da sich jedoch in anderen Präparaten vielfache Übergänge finden, auch die Größe der Schnallen variirt, so sind diese Verschiedenheiten zur Trennung nicht maßgebend. In dem Fehlen der Cuvier'schen Organe, der schmutzig braunen Grundfarbe, mit zahlreichen hellen Punkten und zwei Reihen dunkler verwaschener Flecken auf dem Rücken stimmen die Exemplare überein. Die durch den stillen und indischen Ocean weitverbreitete Art ist auch von der Ostküste Afrikas bereits bekannt.

Semper[2]) erwähnt in seinem großen Holothurienwerk zwei noch ungeschlechtliche Holothurien von Luzon, die teils an Martensii, teils an pardalis sich anschließen. Von letzterer Art trennt sie neben dem Besitz der Cuvier'schen Organe die Form der Stühlchen, die drei bis fünf Querverbindungen besitzen. *Semper* vermutete, es könne pardalis vielleicht in der Jugend diese Form der Stühlchen, im Alter die normale besitzen. *Herouard*[3]) hat neuerdings diesen Gedanken wieder aufgegriffen und hält die fragliche *Semper*'sche Art für eine junge pardalis, ohne jedoch einen weiteren Beweis hiefür zu erbringen. Das kleinste mir vorliegende Exemplar von 2,5 cm besitzt bereits genau die gleichen Kalkkörper wie das größte; Stühlchen mit mehrfacher Querverbindung fehlen völlig. Die *Semper*'sche Vermutung ist demnach nicht bestätigt und die *Semper* vorgelegenen Exemplare gehören nicht zu pardalis.

[1]) Drei Mitteilungen über alte und neue Holothurienarten: Sitz.-Ber. der k. preuß. Akad. d. Wissenschaften Berlin Bd. LIV. 1887. p. 1226 f.

[2]) Reisen im Archipel der Philippinen. Wissenschaftl. Resultate. Holothurien. Wiesbaden, C. W. Kreidel, 1868, p. 87 Taf. XXX Fig. 30.

[3]) Recherches sur les Holothuries de la mer rouge, in „Archives de Zoologie expérimentale et générale“ 3. Ser. T. I. 1893 p. 134.

2. Holothuria pervicax *Selenka.*

1 Exemplar von 14 cm Länge. Fundort: 1255, Insel Bueni, Riff, 17. VII. 1889; „Bauch weißlich gelbgrau, Rücken dunkler mit schwarzen Tüpfeln; verwaschene braune Flecken".

Das Tier fällt durch seine hübsche Färbung auf; die ganze Bauchseite ist einfarbig weißlich grau, die Füßchen ganz weiß; die Rückenpapillen sind tief schwarz und treten in dieser Färbung um so mehr hervor, als sie von einem lichten Hof umgeben sind; im übrigen finden sich auf dem Rücken bei heller Grundfarbe dunklere wolkenartige Flecken. Die Art ist von mehreren Punkten des stillen und indischen Oceans bekannt, auch von Sansibar bereits notirt.

3. Holothuria signata *Ludwig.*

1 Exemplar 7 cm lang. Fundort: 1483, Tumbatu, 24. VIII. 1889; „hellgrau mit verwaschenen braunen Flecken."

Es fand sich nur eine Poli'sche Blase; die sehr kleinen Steinkanäle sind in zwei Büscheln vorhanden; rechts waren 6, links 8 Steinkanäle zu zählen. Geschlechtsschläuche und Cuvier'sche Organe fehlten. Die Färbung auf dem Rücken blauschwarz, am Bauch und an den Seiten weißlich. Wie mehrfach bei den Holothurien mit Füßchen und Papillen ist der Unterschied zwischen beiden ein sehr geringer, die Füßchen enden zwar mit einer Scheibe, während die Papillen spitz zulaufen, letztere stehen aber nicht auf Warzen und sind gleich den Füßchen völlig zurückziehbar. Die Schnallen sind häufig von unregelmäßiger Form. Die Art scheint mir der alten Lesson'schen edulis mindestens sehr nahe zu stehen; die gleiche Form der Kalkkörper, wie mir auch die Untersuchung zweier durch das Entgegenkommen des Herrn Dr. *Meißner* aus dem Berliner Museum erhaltener Exemplare von edulis zeigt, der Hinweis *Semper*'s auf die „feinen" Rückenpapillen, die mehrfach beobachteten, besonders von *Ludwig*[1]) hervorgehobenen Schwankungen in der Zahl der Poli'schen Blasen, die zwei Büschel Steinkanäle sprechen für eine sehr nahe Verwandtschaft, wenn nicht beide Arten identisch sind. Auch die Färbung scheint nach Spiritusexemplaren zu schließen, ähnlich, der Rücken wird bei edulis als blauschwarz oder violettschwarz angegeben, Bauch und Seiten sind schön rot, was im Spiritus wie z. B. auch bei den roten Cucumarien jedenfalls in Weiß verbleicht. Bei dem vorliegenden Exemplar war die Färbung im Leben nach der oben angeführten Notiz *Stuhlmann*'s allerdings eine andere. Hol. signata ist nur von Tahiti, Jaluit und den Marschallsinseln bekannt, edulis im stillen und indischen Ozean verbreitet.

Durch die Güte von Herrn Dr. *Meißner* erhielt ich vom Berliner Museum zwei als Holothuria edulis *Lesson* bestimmte Exemplare, welche, wie erwähnt,

[1]) Drei Mitteilungen etc., l. c. p. 11 ff.

die gleichen Kalkkörper wie Hol. signata zeigen. Das eine Exemplar ist auf dem Rücken tief blauschwarz, auf dem Bauch bräunlich, mit dunkler Endscheibe der Füßchen. Das zweite Exemplar auf dem Rücken dunkel, auf dem Bauch hellbraun. Eine anatomische Untersuchung wurde nicht vorgenommen. Auch ein ebenfalls durch die mich zu lebhaftem Dank verpflichtende Freundlichkeit des Herrn Dr. *Meißner* erhaltenes Kalkkörperpräparat von Holothuria edulis, zu welchem das zugehörige Exemplar nach der Etiquette sich im Kieler Museum befindet, zeigt die gleichen Kalkkörper; die Schnallen sind theils mit im Kreuz gestellten Löchern versehen, theils kann man, wenn auch in den selteneren Fällen, den Begriff der durchbrochenen Plättchen auf sie beziehen.

4. Holothuria impatiens *Forsk.*

Zwei Exemplare dieser weit verbreiteten Art; das eine 6,6 cm, das andere 7,8 cm lang. Fundort: 1256, Insel Bueni, Riff, „graubraun mit dunkleren Zipfeln, die helle Enden haben"; 1482, Tumbatu, 24. VIII. 1889, „rosa".

Das eine Exemplar zeigt im Spiritus auf dem Rücken blauschwarze Flecken. Auch *Ludwig* erwähnt eine Varietät mit zwei Längsreihen dunkelbrauner Flecken auf dem Rücken.

5. Holothuria scabra *Jaeger.*

Zwei Exemplare dieser weit verbreiteten Art. Länge 6 und 6½ cm. Fundort: 216, Sansibar, 31. V. 1888.

Bauch weißlich; Rücken schwärzlich, bei dem einen Exemplar mit einigen weißen Flecken, bei dem anderen kleine weiße Ringe um die Papillen, wie dies auch *Sluiter*[1]) angiebt.

6. Holothuria monacaria *Lesson.*

Zwei Exemplare, 6,6 cm und 12 cm lang. Fundort: 1109, Baui, Riffgrund unter Blöcken, „kaffebraun mit gelben Zipfeln"; 1253, Insel Bueni, Riff, 17. VII. 1889, „rotbraun mit hellgelben Spitzen".

Beide Exemplare zeigen die charakteristische Färbung, welche nach *Sluiter*[2]) überhaupt wenig wechselt. Die Grundfarbe im Spiritus ist kastanienbraun, Papillen und Füße sind von einem gelblichen Hof umgeben und selbst auch von gleicher Farbe, die sich im Spiritus gut gehalten hat. Die Art ist über den indischen und stillen Ocean weit verbreitet.

7. Holothuria maculata *Brandt.*

Ein nur 1,6 cm großes Exemplar dieser weitverbreiteten Art. Fundort: 1765, Insel Changu bei Sansibar, 11. XI. 1889.

[1]) In: Semon, Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem malayischen Archipel. Jena, Gust. Fischer, 1894, p. 103.

[2]) Die Evertebraten aus der Sammlung des K. naturwissenschaftl. Vereins in Niederländisch-Indien in Batavia in: Natuurk. Tijdschrift voor Nederlandsch Indie Bd. 47, 1887, p. 189.

8. Holothuria albiventer *Semper.*

1 Exemplar stark contrahirt, 5,6 cm lang; Fundort 58, Suez, 28. III. 1888.

Die Färbung ist die normale. Aus dem roten Meer ist die Art schon durch *v. d. Decken* bekannt geworden. Das Auffinden bei Suez ist von Interesse; aus dem Kanal wird sie nicht erwähnt, wie überhaupt die Echinodermen keine Neigung zur Kanalwanderung zu besitzen scheinen.[1]) Auffallend scheint mir, daß die Art, welche von den Philippinen und Amboina nachgewiesen wurde und also auch an der Ostküste Afrikas und im roten Meer vorkommt, nicht auch in dem von *Sluiter* gründlich durchforschten Javameer gefunden wurde.

Herouard[2]) hält albiventer für synonym mit aculeata *Semper,* bowensis *Ludwig* und modesta *Ludwig.* Diese Vermutung *Herouard*'s läßt sich nur dadurch halbwegs erklären, daß der Autor außer albiventer keine der genannten Arten oder nur ein Kalkkörperpräparat derselben zu sehen Gelegenheit hatte, denn die Verschiedenheit der Kalkkörper ist so groß wie sie überhaupt nur sein kann bei den vielen Arten der Gattung Holothuria, welche die sogenannten „Stühlchen" besitzen. Während die ungewöhnlich großen und plumpen Stühlchen von albiventer sechs bis zehn Stützen besitzen, die in ihrer Vereinigung eine zackige halbkugelförmige Masse bilden, besitzen die Stühlchen von aculeata, wie ein Blick auf die Abbildung *Semper*'s zeigt, die gewöhnliche, am häufigsten auftretende Form, daß auf zierlicher Scheibe sich vier Stützen erheben und in eine zackige Krone enden. Bei der von *Ludwig*[4]) beschriebenen Holothuria bowensis sind die Stützen durch drei bis vier Querleisten verbunden, statt wie gewöhnlich durch eine; die Scheibe der hierdurch schlanker erscheinenden Stühlchen ist ebenfalls zierlich; das ganze Gebilde erinnert in keiner Weise an die plumpen Stühlchen von albiventer. Bei Holothuria modesta endlich fehlen die Schnallen gänzlich, wie dies von *Ludwig*[5]) bei der Beschreibung hervorgehoben und von mir[6]) auf Grund der Untersuchung dreier Exemplare bestätigt wurde. Die vier Stützen der Stühlchen sind überdies auch bei dieser Art durch mehrere Querleisten verbunden und convergiren gegen das Ende, so daß nur eine kleine Krone gebildet wird, lauter Gegensätze zu den Stühlchen bei albiventer.

9. Holothuria cinerascens *Brandt.*

1 Exemplar von 8,4 cm Länge. Fundort: 1485, Tumbatu; 24. VIII. 1889.

---

[1]) cf. *Keller,* Die Fauna im Suezkanal in: Neue Denkschriften d. allgem. schweizer. Gesellschaft für die ges. Naturwissenschaften. Bd. 28. 1883 p. 22.

[2]) Holothuries de la mer rouge l. c., p. 135 f.

[3]) Holothurien. Taf. XXX. Fig. 19.

[4]) Beiträge zur Kenntniß der Holothurien in: Arbeiten aus d. zoolog. Institut Würzburg Bd. II. 1875, p. 35 Fig. 37.

[5]) Beiträge p. 30—31 Fig. 26.

[6]) Seewalzen p. 59.

Die Grundfarbe ist dunkel. Endfläche der Füßchen bräunlich; um die Papillen kleine Höfe von warmer braunrother Färbung, besonders an den Seiten, in spärlicher Zahl auch auf dem Rücken. Das vorliegende Exemplar besitzt 2 Poli'sche Blasen von 2,2 und 1,5 cm Länge und einen 2,3 cm langen Steinkanal. Cuvier'sche Organe fehlen. Zahl der Poli'schen Blasen und Steinkanäle variirt bei dieser Art sehr, auch das Fehlen oder Vorhandensein der Cuvier'schen Organe ist kein Charakteristikum.

Die Art geht durch den stillen und indischen Ocean.

10. Holothuria atra *Jaeger.*

2 Exemplare 3,8 cm und 15,5 cm lang, aber stark contrahiert, Fundort: 1176, Baui, 2. VII. 1889; 1484, Tumbatu, 24. VIII. 1889, „dunkelbraun mit braunroten Flecken."

Die beiden Exemplare sind im Spiritus ganz schwarz, würden also zur Varietät amboinensis gehören, doch schlägt *Sluiter*[1]) vor, diese Varietät zu streichen, nachdem er Uebergänge zwischen den ganz tief schwarz gefärbten Exemplaren zu solchen mit hellgelblicher Basis der Füßchen und hellen Tentakeln gefunden. Auch beweist die obige Angabe *Stuhlmann*'s, daß die Farbe des Lebens sich im Spiritus noch wesentlich ändert.

Die im stillen und indischen Ocean verbreitete Art ist auch von der Ostküste Afrikas längst bekannt.

11. Holothuria parva *Krauss.*

Von dieser von mir[2]) beschriebenen Art, die ich unter obigem Museums-Namen im Stuttgarter Naturalien-Cabinet vorfand, liegen mir 2 Exemplare vor. Die Größe beträgt 8,7 cm bei einer Dicke von 2 cm und 7 cm bei 1,5 cm Dicke. Fundort: 1806, Ras Muhesa bei Pangani, 8. XII. 1889.

Die zarten Füßchen stehen auf dem Bauch zahlreicher als auf dem Rücken; die sehr gut erhaltenen Exemplare sind von dunkelbraunrother Färbung. Bei dem einen finden sich auf dem Rücken zwei Reihen schwarzvioletter, rundlicher Flecken.

In der Anatomie stimmen beide Exemplare überein; der Kalkring gleicht, wie schon in meiner Beschreibung erwähnt, dem von Holothuria glaberrima *Sel.*[3]). Beide Exemplare besitzen eine Poli'sche Blase und einen Steinkanal, während mein Originalexemplar 3 Poli'sche Blasen hatte. Zum Vergleich öffnete ich jetzt auch noch das zweite Originalexemplar, welches sich im Besitz von nur einer Poli'schen Blase und eines Steinkanals den neu vorliegenden Stücken anschließt. Die Poli'sche Blase mißt beim größten Exemplar 19 mm, beim zweiten 15 mm; ganz auffallend ist

[1]) In Semon, l. c. p. 103.

[2]) Seewalzen, p. 246 f., Fig. 38.

[3]) Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. Leipzig, W. Engelmann. 1867. Fig. 57.

die Länge des Steinkanals, die beim ersteren Exemplar 48 mm, beim zweiten 43 mm beträgt. Auch bei den wesentlich kleineren Originalexemplaren (5 cm) ist die Länge des Steinkanals mit 13 und 16 mm eine ziemlich bedeutende. Das eine *Stuhlmann*'sche-Exemplar wurde auch auf Cuvier'sche Organe untersucht, die sich als sehr kleine in einem Büschel vereinte Schläuche vorfanden. Wie einige bei dem zweiten Exemplar aus dem After hervorragende Fäden beweisen, sind sie auch hier vorhanden. Mein Originalexemplar hatte die Eingeweide ausgeworfen; das zweite intacte Exemplar konnte ich damals nicht genügend anatomisch untersuchen; ich kann jetzt nachträglich constatiren, daß sich auch bei diesem Cuvier'sche Organe in gleicher Weise, wie erwähnt, vorfinden. Es stimmen somit alle 4 Exemplare mit Ausnahme der Variation in der Zahl der Poli'schen Blasen in allen sonstigen Merkmalen völlig überein. Die Art war bisher nur von Natal bekannt.

Ludwig[1]) betrachtet diese Art zusammen mit Holothuria glaberrima *Sel.*[2]), erinaceus *Semp.*[3]), erinaceus, var. pygmaea *Semp.*[4]) als synonym mit lubrica *Sel.*[5]). Ich bedaure, mich dieser Auffassung nicht anschließen zu können. Ich selbst[6]) habe allerdings früher die Vermuthung ausgesprochen, daß erinaceus mit der var. pygmaea, sowie glaberrima und lubrica sich als identisch erweisen dürften, muß aber meine Ansicht im Folgenden etwas modificiren.

Besonders ähneln sich die Kalkkörper von glaberrima *Sel.* (Fig. 1 a) und erinaceus (Fig. 1 b) *Semp.*; es sind dies Stäbchen, deren Charakteristicum

a. Fig. 1. b.

[1]) Die von S. Chierchia auf der Fahrt der Kgl. Ital. Corvette „Vettor Pisani" gesammelten Holothurien in: Zool. Jahrb. II, p. 4 f.

[2]) Beiträge, l. c., p. 328, Fig. 57, 58.

[3]) Holothurien, p. 91 f., Taf. XXX, Fig. 23, 24.

[4]) Holothurien, p. 91 f., Taf. XXX, Fig. 24 a.

[5]) Beiträge l. c., p. 329, Fig. 59, 60.

[6]) Seewalzen, p. 91, Anmerkung.

ist, daß sie an den Enden sich erweitern und durchbrochen sind; sie gleichen fast völlig den stäbchenförmigen Körpern der Mülleria echinites. Häufig finden sich auch, besonders bei den Kalkkörpern der glaberrima an den Seiten Ausbuchtungen mit zarten Spangen und großen Löchern, so daß unregelmäßige gegitterte Plättchen mit starkem Mittelstück entstehen können; oft stehen nur einige Dornen an den Seiten. Die Länge dieser Stäbchen fand ich bei glaberrima im Durchschnitt 105 μ, bei erinaceus 63 μ; häufig sind sie bei glaberrima etwas gebogen. Obwohl die Größendifferenz der Kalkkörper bei den erwähnten Arten, wie auch die Zeichnung ergiebt, eine constante ist, haben sie doch so unverkennbar den gleichen Typus, daß ich diese beiden Arten im weiteren Hinblick auf ihre sonstige anatomische Uebereinstimmung als identisch betrachten oder höchstens als Variätäten trennen möchte. Hierher gehört dann auch die Varietät pygmaea von erinaceus, die sich nach *Semper* von der Stammform durch den Besitz stühlchenförmiger Körper in der Jugend unterscheidet.

Dagegen führt mich eine erneute Durchsicht der Präparate und Vergleich der Beschreibungen dazu, lubrica als gute Art anzuerkennen. Die stäbchenförmigen Kalkkörper (Fig. 2), deren durchschnittliche Größe 65 bis 70 μ bei 14—17 μ Breite beträgt, tragen größere und kleinere Dornen und sind ferner völlig rauh; sie sind meist gebogen, hie und da am Ende auch gegabelt, bilden aber keine durchbrochene Erweiterungen an den Enden, wie dies bei glaberrima und erinaceus die Regel ist. Bei den letzteren Arten können die Stäbchen, wie erwähnt, zwar auch einige Dornen tragen, sind aber im übrigen ganz glatt, ein markanter Unterschied zu den rauhen Körpern von lubrica. Ferner betont *Selenka* den Mangel der Cuvier'schen Schläuche, doch hat *Ludwig* bei seinen in oben angeführter Arbeit erwähnten Exemplaren, wenn es sich hiebei wirklich um die echte lubrica handelt, diese Organe nachgewiesen.

Fig. 2.

Die Kalkkörper von Holothuria parva endlich (Fig. 3) weichen wiederum wesentlich von denen der erwähnten Arten ab. Es sind Stäbe, die aber nie gebogen und niemals an den Enden erweitert und durchbrochen sind. Sie besitzen kräftige auf breiter Basis sich erhebende spitze Dornen, sind aber nicht rauh wie bei lubrica. Sie treten in zweierlei Formen auf; entweder sind sie schmäler, im Durchschnitt bei 55—65 μ Länge nur 16 μ breit und besitzen spitze Dornen, oder sie sind sehr gedrungen; bei einer Länge von nur 50 μ im Durchschnitt beträgt die Breite 22 μ. Die Dornen sind bei dieser Form auch plumper. Diese gedrungene Form ist der Zahl nach bedeutend überwiegend. Die erstere erscheint bedeutend lichtbrechender, was in der

Zeichnung durch stärkere Conturen seinen Ausdruck findet. Die charakteristischen Körper sind in ihrer Bildung so constant, daß ich keine zu lubrica oder glaberrima hinführende Uebergangsformen finden konnte.

Fig. 3.

Unzweifelhaft gehören alle die erörterten Arten dem gleichen Formenkreis an, allein die Verschiedenheit der Kalkkörper, wie sie uns die Zeichnungen (Fig. 1—3), die Dr. *Voßeler* anzufertigen die Güte hatte, vor Augen führen, läßt es mir richtiger erscheinen, wenigstens drei Arten noch auseinander zu halten: glaberrima *Sel.* = erinaceus *Semp.*, lubrica *Sel.* und parva *Krauß.* Ich halte dies für um so angezeigter, als wenigstens die vier mir vorliegenden Exemplare von parva *Krauß* in der Größe von 5—8,7 cm unter sich in der Form der Kalkkörper völlig übereinstimmen.

Im Besitz der Cuvier'schen Organe schließt sich parva an die von *Ludwig* in oben genannter Arbeit als lubrica aufgeführten Exemplare an, welche von Panama stammen.

12. Stichopus variegatus *Semper.*

Zwei Exemplare 15 und 20 cm lang. Fundort: 1330, Sansibar, Bueni-Riff, „schmutzig grau, grün braun" 31. VII. 1889; 1719, Kokotoni, Sandbank vor Muanda, 13. IX. 1889.

Verbreitet im stillen und indischen Ocean.

13. Mülleria echinites *Jaeger.*

Drei Exemplare von 4 cm, 7 cm und 19 cm Länge. Fundorte: 608, Sansibar, Insel Changu bei Sansibar, 1. XII. 1888; 1173, Bueni, 2. VII. 1889; 1510, Tumbatu, 28. VII. 1889.

Bei den beiden kleineren Exemplaren stehen die Bauchfüßchen in Reihen. Beide Stücke besitzen je eine Poli'sche Blase, Steinkanäle sind bei dem kleineren Exemplar drei vorhanden, bei dem 7 cm großen mindestens 30; sie sind sehr klein; das größte Exemplar wurde nicht geöffnet. Stiller und indischer Ocean.

14. Mülleria mauritiana. *Quoy & Gaim.*

Ein Exemplar 14 cm. Fundort: 1254, Insel Bueni, Riff, 17. VII. 1889, „graubraun, dunkler gesprenkelt, Bauch heller." Der Rücken im Spiritus kastanienbraun, der Bauch aber ganz weiß, hauptsächlich gegen den After zu, auch die Endscheibe der Füßchen und das letzte Drittel derselben sind weiß, und nur die ersten zwei Dritteile der Füßchen braun. *Sluiter*[1]) erwähnt

[1]) Die Evertebraten aus der Sammlung des K. naturwissenschaftlichen Vereins in Niederländisch Indien etc. l. c.

ebenfalls ein Exemplar mit milchweißem Bauch, doch waren die Füßchen und deren Endscheiben braun. Stiller und indischer Ocean.

15. Cucumaria crucifera *Semper.*

2 Exemplare, tonnenförmig, das eine 2 cm lang, 1,3 cm dick, die 10 bräunlichen reichverzweigten Tentakel sind bei diesem Exemplar alle ausgestreckt, die Füßchen eingezogen. Farbe hellbräunlich. Fundort: 1765, Insel Changu, 1. XI. 1889. Das zweite Exemplar mißt 1,5 cm in der Länge, 0,8 cm in der Dicke Die Tentakel sind bei diesem Exemplar eingezogen, die Füßchen dagegen ausgestreckt und stehen, wie schon *Semper*[1]) bei der Aufstellung der Art hervorgehoben und *Ludwig*[2]) bestätigt hat, in den Ambulacren des Triviums in mehrfachen Reihen, im Bivium nur in einer Doppelreihe. Die Farbe des Tieres ist dunkelbraun, die Füßchen weißlich. Fundort: 1035—1037, Sansibar, Strandriff.

Das letztgenannte Exemplar wurde zur Untersuchung geöffnet. Die Verhältnisse des Kalkringes, der Poli'schen Blase und des Steinkanals, beide in der Einzahl vorhanden, der Geschlechtsschläuche und der Insertion der Rückziehmuskeln sind die gleichen, wie *Ludwig* sie angegeben.

Die kurze Beschreibung *Semper*'s ist durch *Ludwig* wesentlich ergänzt worden. Unter den Kalkkörpern bildet *Semper* (Fig. 1 b) kleine braune Körperchen ab, wie sie ganz in gleicher Form z. B. bei Mülleria-Arten vorkommen. *Ludwig* konnte diese Körperchen nicht finden und glaubt daher an eine Verwechselung der Figurenbezeichnung, da die Unterschrift der Semper'schen Tafel allerdings an Druckfehlern das Möglichste leistet (crucifer statt crucifera, 2 und 3 verwechselt, Phyone statt Thyone); allein meine Präparate des erst genannten Exemplars bestätigen mir die Richtigkeit der Abbildung *Sempers*; ich fand diese Kalkkörperchen ebenfalls vor; da sie den andern großen Platten und kreuzförmigen Körpern gegenüber fast verschwindend klein und auch nur in geringer Zahl vorhanden sind, mögen sie übrigens leicht der Beobachtung entgehen. Im zweiten Exemplar jedoch konnte ich trotz genauen Suchens diese Körperchen nicht finden. Auch die andern Kalkkörper, besonders die kreuzförmigen Körper waren hier in geringerer Anzahl und in schlechter Ausbildung vorhanden, sie waren viel kleiner und sahen häufig wie angefressen aus. Ob dies auf der Individualität des Tieres beruht, oder ob die Kalkablagerungen durch die Art der Conservirung gelitten hatten und die kleinen Körperchen hierbei ganz zerstört worden waren, kann ich nicht entscheiden. Der Spiritus zeigte keine saure Reaction.

Die interessante Art war bisher nur zweimal gefunden worden, einmal in Aden (3 Exemplare) und einmal (1 Exemplar) in Sansibar.

[1]) Die Holothurien Ostafrikas in: *v. d. Decken,* Reisen in Ostafrika, Bd. III, 1869, pag. 121, Fig. 1 a—c.

[2]) Drei Mitteilungen etc., l. c. p. 19 f, Fig. 5—11.

16. Orcula cucumiformis *Semper.*

Es liegen mir 6 Exemplare dieser Art vor; die Farbe derselben ist durchweg violettschwarz. Größe: 1,7 cm; 1,9 cm; 2,5 cm; 2,8 cm; 2,8 cm; 3 cm. Fundort 1158, Baui, 29. VI. 1889.

Bei 4 Exemplaren sind die Tentakel ausgestreckt und ausnahmslos in der Zahl 15 vorhanden; die kleinen Tentakel sind etwas nach innen gerückt. In der Anordnung der Füßchen stimmen die Exemplare völlig mit *Semper*'s Angaben[1]) überein. In den Radien stehen zwei Reihen großer Füßchen; in den Interradien dagegen finden sich nur vereinzelte Füße, bei dem einen Exemplar mehr, bei dem andern weniger; bei dem einen Exemplar machen sogar die Interradien einen ganz nackten Eindruck. Die von *Troschel* aufgestellte Gattungsdiagnose „Füßchen über den Körper gleichmäßig zerstreut", welche neuerdings von *Ludwig*[2]) in einer Zusammenfassung der dendrochiroten Gattungen mit mehr als 10 Tentakel reproducirt wurde, stimmt also nicht ganz, und muß zum mindesten erweitert werden durch den Zusatz „oder in den Ambulacren in deutlichen Reihen, in den Interambulacren verstreut". Das Charakteristische der Gattung ist jedenfalls die Tentakelzahl. Der Kalkring stimmt mit der Abbildung *Sempers*, ebenso die Kalkkörper mit dessen Angaben. Gleich diesem Autor fand ich in den Füßchen außer den Endscheiben Stützstäbe mit durchbrochenen Enden und kleine krause Körper, wie sie bei manchen Mülleria-Arten vorkommen; letztere sind übrigens sehr selten. Die Platten, welche *Semper* nicht abbildet, gleichen völlig denen von Pseudocucumis Théeli *Ludwig*[3]), welche Art dieser Autor später selbst als synonym mit Cucumaria africana *Semper* und assimilis *Bell* erklärt hat[4]). Ergänzend zu *Semper*'s Beschreibung und meiner Wiedergabe derselben füge ich bei, daß eine Poli'sche Blase und ein festgelegter Steinkanal vorhanden sind.

Orcula cucumiformis war bis jetzt bekannt von Australien und den Seychellen.

17. Pseudocucumis africana *Semper.*

2 Exemplare von 1,6 cm und 2 cm Länge. Fundort: 1089, Baui, Riffgrund unter Blöcken, 26. VI. 1889; „bräunlich". Farbe im Spiritus violettschwarz.

Die Species wurde von *Semper*[5]) als Cucumaria beschrieben, *Ludwig* führte sie, wie schon erwähnt, unter dem Namen Pseudocucumis Théeli in ausführlicher Beschreibung zunächst als neue Art in die Litteratur ein[6]),

[1]) Holothurien, p. 244, Taf. XII, Fig. 8. 9.

[2]) Drei Mitteilungen etc., l. c. p. 25.

[3]) Drei Mitteilungen etc., l. c. Fig. 13.

[4]) Die von Dr. *J. Brock* im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb., herausgeg. von *Spengel*, Bd. III, 1888, p. 815 f.

[5]) Holothurien, p. 53, Taf. XV, Fig. 16.

[6]) Drei Mitteilungen etc., l. c. p. 20—25, Fig. 12—16.

um diese später mit Cucumaria africana *Semper* und Cucumaria assimilis *Bell*[1]) zu identificiren[2]). Ich glaube, daß *Ludwig* mit Aufstellung dieser Synonymik das Richtige getroffen hat. Auch *Köhler*[3]) hat sich *Ludwig* angeschlossen. Bezüglich der mir vorliegenden Exemplare muß ich betonen, daß ich eine Zählung der Tentakel unterlassen habe, da sie bei beiden Exemplaren eingezogen waren und ich den Schlundkopf nicht öffnen wollte. Die völlige Uebereinstimmung der Kalkablagerungen, des Kalkrings, des Besitzes einer Poli'schen Blase und eines Steinkanals bei dem einen darauf hin untersuchten Exemplar lassen mich jedoch nicht zweifeln, daß ich die von *Ludwig* genau beschriebene Art vor mir habe. Gleich *Ludwig* ist auch mir die große Aehnlichkeit zwischen der vorliegenden Art und Orcula cucumiformis aufgefallen. Sie erstreckt sich übrigens auch auf die hauptsächlichsten Kalkkörper der Haut, indem ich die großen Platten der Haut, wie schon erwähnt, bei beiden Arten ganz gleich fand. Die Zahl der Tentakel jedoch wie das Uebertreten der Füßchen auf die Interambulacren bedingt sogar bis auf Weiteres eine generische Trennung der beiden Formen, so unverkennbar auch ihre nahe Verwandtschaft ist.

Mit Zweifeln schließe ich hier auch eine weitere mir vorliegende kleine dendrochirote Holothurie von 1 cm Größe an, die im Aeußern sowie in der Anatomie zwar völlig mit Pseudocucumis africana übereinstimmt (die Tentakel waren auch hier eingezogen), allein nur sehr unausgebildete Kalkkörper hat; dieselben gleichen den Anfangsstadien der bei africana vorhandenen Platten und machen den Eindruck, als ob sie durch ein chemisches Agens angegriffen wären; sie sind aber ferner in äußerst geringer Zahl vorhanden und anderweitige Ablagerungen fehlen. Es wäre nicht unmöglich, daß es sich hier um ein Jugendstadium handelt.

Pseudocucumis africana ist bis jetzt gefunden im Mergui-Archipel (Elphinstone-Island), bei Amboina, bei Querimba, Mauritius und Sansibar.

Es sei mir gestattet, hier einige Worte beizufügen über die von *Ludwig*[4]) geschaffene Abgrenzung der Gattungen dendrochiroter Holothurien mit mehr als 10 Tentakeln. Ich habe oben nur nebenbei erwähnt, daß bei Orcula cucumiformis *Semp.* die kleineren Tentakel etwas nach innen gerückt seien und habe schon hiermit angedeutet, daß ich auf die Bildung eines zweiten, inneren Tentakelkreises nicht mehr den gleichen systematischen Werth lege, wie früher. Ich schließe mich *Ludwig* an, indem ich die beiden

[1]) On the Holothurians of the Mergui Archipel: Journ. L. Soc. Zool. Vol. XXI, 1886, p. 27, pl. II, Fig. 4.

[2]) Die von Dr. *Brock* gesammelten Holothurien etc., l. c. p. 815 f.

[3]) Echinodermes de la Baie d'Amboine: Revue Suisse de Zoologie et Annales du Musée d'Histoire naturelle de Genève. T. III, 1895, p. 276 f.

[4]) Vgl. besonders *Bronn*'s Klassen und Ordnungen des Tierreichs II, Bd. 3. Abteilung Echinodermata, bearbeitet von Prof. Dr. *Ludwig*.

von mir[1]) vorgeschlagenen Untergruppen Monocyclia und Amphicyclia fallen lasse. *Ludwig* nimmt unter Einziehung verschiedener Gattungen, wie z. B. Thyonidium *Düb.* und *Koren,* Amphicyclus *Bell,* Eucyclus *Lamp.* unter den Cucumaria ähnlichen Holothurien mit 15 und mehr Fühlern folgende Gattungen an: Orcula, Phyllophorus, Pseudocucumis, Actinocucumis. Wir sehen, daß Orcula von diesen Gattungen die einzige ist, welche eine bestimmte Zahl von Tentakeln (15) besitzt, während bei allen anderen Gattungen die über 15 hinausgehende Zahl der Tentakel schwankt. Daß auch die Anordnung der Tentakel eine schwankende sein kann, ist heute ebenfalls erwiesen; ich glaube ferner, besonders gestützt auf die vorliegenden Exemplare von Orcula cucumiformis, daß ebenso die Anordnung der Füßchen sich als ein schwankender Charakter herausstellen wird. So lange wir keine zusammenhängenden Variationsreihen besitzen, müssen wir aber natürlich die differenten Formen durch Namen unterscheiden.

Alle systematische Gruppirung der polychiroten Dendrochiroten erscheint mir zwar nur ein Augenblicksbehelf, um so mehr als von diesen in hohem Grade interessanten Formen immer nur wenige Exemplare von den einzelnen Arten und selbst Gattungen bekannt und untersucht sind. Wir finden diesen Teil des Stammes der Cucumariidae augenscheinlich in fluktuirender Bewegung und der Systematik wird es zunächst unmöglich, mit scharfem Umriß Gattungen und Arten von einander zu isoliren. Unsere Aufgabe muß demgemäß sein, bei einem jedem Exemplar die charakteristischen Merkmale zu schildern, die Aehnlichkeit und Unähnlichkeit mit augenscheinlich verwandten Formen hervorzuheben; auf diese Weise entstehen Formenkreise, von denen wir heute noch nicht wissen, ob sie sich als ausgedehnte Variationen einer Art erweisen werden oder in verschiedene sog. gute Arten zerfallen. Hierbei dünkt es mich im Princip angezeigt, Exemplare, die besondere Merkmale zeigen unter Hervorhebung der ähnlichen Arten, mit eigenem Namen zu bezeichnen und so den Fachgenossen auf diese Form aufmerksam zu machen; selbst auf die Gefahr hin, daß diese Namen später wieder eingezogen werden müssen, halte ich dieses Princip für richtiger, als wenn eine in dem einen oder anderen Punkt abweichende Form unter dem Namen einer längstbekannten Art für weitere Beachtung verschwindet.

Speciell unter diesem Gesichtspunkt möchte ich — wenigstens bis auf Weiteres — für die Aufrechthaltung der von mir[2]) aufgestellten Gattung Eucyclus plaidiren. Ich verkenne durchaus nicht, daß der von *Ludwig* vorgeschlagenen Vereinigung mit der Gattung Phyllophorus auf Grund der

[1]) Seewalzen, p. 18.
[2]) Seewalzen, p. 290 ff.

erweiterten Diagnose dieses Genus eine gewisse Berechtigung zukommt. Bei keiner Holothurie jedoch habe ich die Trennung in einen inneren und äußeren Tentakelkreis mit paarweiser Anordnung der größeren Tentakel in den Interradien, der kleineren in den Radien auch nur annähernd so scharf durchgeführt gesehen, wie bei Eucyclus und ich kann nur das in meiner Holothurien-Monographie Gesagte wiederholen, daß hier die Bildung zweier in jeder Weise conformer und äquivalenter Kreise in vollem Maße erreicht ist. Ich muß es daher für angezeigt erachten, diese Form, in welcher eine bei allen anderen verwandten Gattungen auffällig vorhandene Tendenz ihr Ziel erreicht hat, auch mit einem eigenen Namen auszuzeichnen.

Als Artnamen hatte ich duplicatus gewählt. In einem hieran anknüpfenden Wortspiel bezeichnet *Ludwig*[1]) die neue Art als Duplicat, indem er sie für identisch mit Thyone chilensis *Semper* hält. Ich selbst habe mehrfach hervorgehoben, daß die neue Art „in Allem völlig" Thyone chilensis gleicht, und daß es mir nur nicht wahrscheinlich dünken wollte, daß *Semper* den inneren Tentakelkreis übersehen habe. Die Möglichkeit dieses Fehlers ist natürlich vorhanden und sowie derselbe durch Untersuchung des Orginalexemplars nachgewiesen ist, muß die Species duplicatus selbstverständlich fallen; bis dorthin aber ist die Discussion hierüber ziemlich müssig.

18. Synapta Beselii *Jaeg.*

1 Exemplar von 61 cm Länge. Fundort: 1366, Sansibar, Bueni, 31. VII. 89, Färbung im Leben „grau, etwas bräunlich", im Spiritus bräunlich.

Die Art ist im ganzen indischen und stillen Ocean weit verbreitet.

19. Synapta serpentina *J. Müll.*

5 Exemplare, davon 2 nur Bruchstücke, Fundort: 1366, Sansibar, Bueni, 31. VII. 89, „rostroth-fleischfarben, Tentakel bald rosa, gewöhnlich grünlich-grau". 1 Exemplar, Fundort: 1336, Sansibar, Bueni, 31. VII. 89.

Das größte vorliegende Exemplar ist 47 cm lang. Bei den 5 Exemplaren der Nr. 1366 ist die Färbung ziemlich die gleiche: ein schmutziges Gelbbraun; die untere Seite des Tieres ist heller und auf der oberen dunkleren Seite ziehen sich über die ganze Länge des Körpers zwei schwärzliche Längsstreifen hin, die bei 3 Exemplaren sehr in die Augen fallen, bei zweien undeutlich sind. Die Anatomie stimmt völlig mit den Angaben der Autoren über serpentina überein: Poli'sche Blasen und Steinkanäle sind in großer Anzahl vorhanden; die aufsteigenden Aeste des Kalkrings sind fast so hoch wie die Stücke des Kalkrings; die Geschlechtsschläuche sind geteilt. Von diesen 5 Exemplaren besitzen 2 Exemplare

[1]) Drei Mitteilungen, l. c. p. 24.

15 Tentakel, eines 14, eines 16; bei einem konnten sie nicht gezählt werden. Die kleinen Verschiedenheiten in der Tentakelzahl bieten nichts Auffallendes. Auch *Ludwig* [1]) erwähnt von dieser Art ein Exemplar mit nur 13 Tentakel. Das Exemplar Nr. 1336 mit einer Länge von 15 cm weicht beim ersten Anblick in der Farbe bedeutend ab, es ist völlig hell, besonders die Bauchseite ist fast milchweiß, der Rücken nur einen Ton gelblicher, von den dunklen Längsstreifen ist nur am Hinterrande des Tieres eine Andeutung zu bemerken. Das Exemplar scheint in anderer Weise als die übrigen conservirt zu sein; es ist nirgends contrahirt, sondern völlig ausgestreckt, die Haut in Folge dessen sehr dünn. Die Tentakel, deren zahlreiche Fiederchen ziemlich eingezogen sind, sind in der Zahl 17 vorhanden, 3 von denselben sind bedeutend kleiner und auch unter sich verschieden groß und ein weiterer Tentakel ist nur rudimentär als Stummel vorhanden. *Sluiter* [2]) giebt ein ähnliches Verhältniß von seiner Synapta Kallipeplos an. In der Anatomie, (Poli'sche Blasen, Steinkanäle, Kalkring, Geschlechtsschläuche) stimmt das Exemplar völlig mit den erwähnten 5 Exemplaren der No. 1366 überein.

Wie diese Beschreibung der Exemplare ergiebt, weichen dieselben etwas von serpentina ab, da bei dieser die Zeichnung nach *Sluiter* [3]) sehr constant sein soll und in breiten dunklen Bändern besteht, die auf heller, grünlich-grauer Grundfarbe sich zeigen. Die völlige Uebereinstimmung in der Anatomie und in der Form der Kalkkörper verhindert mich jedoch, die Verschiedenheit in der Färbung als hinreichenden Grund zur Abtrennung dieser Exemplare zu betrachten. Besonders bei Spiritusexemplaren kann die Färbung leicht Verschiedenheiten aufweisen und die obigen Angaben *Stuhlmanns* sprechen dafür, daß auch im Leben Verschiedenheiten auftreten. Außerdem konnte noch grisea Semper [4]) in Betracht kommen. Die Form des Kalkrings läßt mich die Tiere zu serpentina stellen; die beiden Arten sind übrigens jedenfalls, wie von allen Autoren angenommen wird, sehr nahe verwandt. Die Hirseplättchen sind ausserordentlich zahlreich aber ganz gleichmäßig verteilt, während *Semper* [5]) angiebt, daß bei grisea die blaugrauen Flecken dieser Art lediglich durch maßenhafte Anhäufung der Hirseplättchen hervorgebracht werden.

Syn. serpentina ist vom ostindischen Archipel und der ostafrikanischen Küste bekannt.

---

[1]) Die von Dr. *Brock* gesammelten Holothurien, l. c. p. 818.

[2]) Die Evertrebraten aus der Sammlung des K. naturwissenschaftlichen Vereins aus Niederl. Indien in Batavia, l. c. p, 217 f, Tfl. II, fig. 43.

[3]) Ebendaselbst p. 214.

[4]) Holothurien p. 11 f, Tfl. IV, fig. 6, 7.

[5]) Holothurien p. 12 (in der Beschreibung seiner glabra).

20. Synapta ooplax *v. Marenzeller.*

Etwa 60 Exemplare. Fundort: 1446, Kokotoni, 19. VIII. 1889 und 2 Exemplare ohne No. Die Größe schwankt zwischen 2 und 7½ cm. Farbe in Spiritus weißlich.

Die Auffindung dieser bisher nur von Japan bekannten Form an der Küste Ostafrikas ist sehr auffallend, da mir von dazwischen liegenden Punkten bis jetzt nichts bekannt ist. Die genaueste Untersuchung mehrerer Exemplare läßt mich jedoch die vorliegenden Stücke nur mit der von *v. Marenzeller*[1]) beschriebenen Art identifizieren. Die Kalkkörper entsprechen völlig der von *v. Marenzeller* gegebenen Zeichnung und Beschreibung und auch die für ooplax angegebene Verschiedenheit in dem Längenverhältnis von Anker zur Platte, je nach dem Vorder- oder Hinterende des Tieres findet sich bei den ostafrikanischen Exemplaren, wenn gleich hier einige Abweichungen zu konstatieren sind. *v. Marenzeller* giebt die Länge der „mehr oder minder eiförmigen" Platten auf 94—109 μ an und bemerkt, daß sie nur wenig differieren, die Anker dagegen ganz im vorderen Leibesende viel kürzer als anderwärts sind; hier seien dieselben nur weniges länger als die Platten, nämlich 113—119 μ, während die gewöhnliche Länge nahezu zweimal die der Platte beträgt. Ich finde, wie *v. Marenzeller,* im Vorderende des Körpers die Anker nur wenig länger als die Platten, erstere nämlich 124 μ, die Platten 110 μ, im Hinterende sind die Anker, ebenfalls *v. Marenzeller*'s Beschreibung entsprechend, doppelt so lang wie die Platten, aber nicht die Größe der Anker hat sich verändert, welche ich hier mit 120 μ messe, sondern die Platten sind bedeutend kleiner, indem sie nur 60 μ betragen.

Bei einem Exemplar der gleichen Art, welches mir durch die Güte des Herrn Prof. Dr. *Döderlein* in Straßburg von Japan zur Verfügung steht und welches ich mit anderen vom gleichen Forscher in Japan gesammelten Holothurien in einiger Zeit zu publizieren hoffe, finde ich die Verhältnisse ganz ähnlich: im Vorderende des Tieres messen die Platten 115 μ, die Anker 140 μ, im Hinterende die Platten 90 μ, die Anker 140 μ. Falls nicht *v. Marenzeller* in seinen Angaben ein Irrtum untergelaufen ist, so sind doch diese Verschiedenheiten jedenfalls keineswegs genügend, um die Zurechnung unserer Exemplare zu ooplax zu bezweifeln. Die Löcher der Platten finde ich wie *v. Marenzeller* gezähnt oder zahnlos, und zwar scheint dies individuell verschieden zu sein, indem ein Exemplar viele Platten mit ungezahnten Löchern aufweist, ein anderes in der Mehrzahl gezähnte, bei allen aber finden sich beide Formen. Die Form der Anker wie die der bisquitförmigen Plättchen in den Radien und der Kalkkörper

[1]) Neue Holothurien von Japan und China in: Verhandl. d. K. K. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. 31. Bd. 1881, p. 122 f. Taf. IV, Fig. 1.

in den Tentakeln entspricht genau *v. Marenzeller*'s Darstellungen. Das Gleiche gilt von der Anatomie. Die zwölf Tentakel besitzen ein unpaares Fiederchen und seitlich je 4, selten 5 Fiederchen. Der Kalkring zeigt die von *v. Marenzeller* abgebildete Form. Die Poli'sche Blase ist in der Einzahl vorhanden, ebenso der sehr kleine Steinkanal, der in seiner ganzen Länge festgelegt ist. Die Geschlechtsschläuche sind nur wenig verzweigt. Bei den geöffneten Exemplaren fand ich die bekannte Darmschlinge der Synaptiden nur sehr wenig entwickelt, der zweite Darmast betrug in seiner Länge nur wenig Millimeter, und manchmal schien der Darm, wenn das Tier sehr ausgestreckt war, völlig gerade. In Folge dessen ist das Mesenterium dieses zweiten Darmastes (linker dorsaler Interradius) nur rudimentär. Gerade hier aber sitzen vom Vorderende bis zum Hinterende des Tieres dicht gedrängt in mehrfachen Reihen auf dem Interradialfeld die Wimpertrichter, nicht in Wimperbäumchen vereint, sondern einzeln. Ihre Form ist etwas lang gestreckter, als gewöhnlich, völlig an Stentor coeruleus erinnernd. Im mittleren dorsalen Interradius, in welchem das Mesenterium des ersten Darmschenkels von der Umbiegungsstelle des Darms an rudimentär nach hinten zieht, finden sich erst von hier Wimperorgane, die sehr vereinzelt stehen, aber ebenfalls am Interambulacralraum aufsitzen. Im Interambulacralraum des Mesenteriums des dritten Darmastes finden sich gar keine Wimperorgane, ebensowenig am Mesenterium selbst. Die Art wurde bisher, wie erwähnt, nur von Japan gesammelt.

Auf der Etiquette des einen Glases mit Synapta ooplax hat Dr. *Stuhlmann* bemerkt: „dazu parasit. Muschel". Es sei hier nur darauf hingewiesen, daß Dr. *Voeltzkow* [1]) auch in einer an der Nordspitze Sansibars gesammelten noch nicht bestimmten Holothurie eine im Darm schmarotzende Muschel gefunden hat, die er Entovalva mirabilis nannte.

21. Chirodota rufescens *Brandt.*

1 Exemplar. Fundort: 1373, Kokotoni, Tumbatu, 15. VIII 1888.

Die Länge des Tieres beträgt 4½ cm; die Farbe im Spiritus violett, ähnlich wie sie *Semper* von seiner panaensis angiebt, welche rufescens überhaupt sehr nahe steht; das Exemplar besitzt jedoch 18 Tentakel mit 22 Fiederchen und gehört also zu rufescens.

Die Art ist von der chinesischen See, den Philippinen und dem ostindischen Archipel von verschiedenen Fundorten bekannt.

22. Chirodota Stuhlmanni *n. sp.*

1 Exemplar. Fundort: 1506, Tumbatu, 24. VIII. 89, 8 cm lang.

12 Tentakel mit 13 Fiederchen. Rädchenpapillen gleichmäßig über den ganzen Körper verstreut und sehr zahlreich. Rädchen von wechselnder

[1]) Entovalva mirabilis, eine schmarotzende Muschel aus dem Darm einer Holothurie in Zoolog. Jahrbücher (Spengel) Abtheil. f. Systematik 5. 1891, p. 619—628, Taf. 42.

Größe. Außer den Rädchen gerade Stäbe mit feinstacheligen, verdickten Enden; Stäbchen größer als die Rädchen und auf die Radien beschränkt. 19 Poli'sche Blasen von verschiedener Größe in einem Bündel zusammenstehend. 1 kleiner festgelegter gewundener Steinkanal. Geschlechtsschläuche wenig verzweigt. Kalkring mit 12 Gliedern. Farbe (in Spiritus) gelblich mit weißen Tuberkeln (Rädchenpapillen), die in der Mitte einen rostroten Punkt tragen.

Ich kann diese Chirodota mit keiner der bekannten Arten identifiziren und gestatte mir, sie ihrem Entdecker zu widmen.

Am nächsten steht sie unzweifelhaft Chirodota rigida *Semper*[1]), doch unterscheidet sie sich schon äußerlich dadurch, daß die Rädchenpapillen in größter Anzahl völlig gleichmäßig über den ganzen Körper verteilt sind; ohne eine Spur von Reihenanordnung stehen sie ebenso auf den Ambulacren wie Interambulacren in ziemlich gleichmäßigen Abständen. Schon mit bloßem Auge zu erkennen, erscheinen sie als kleine weißliche Tuberkel, die im Centrum einen winzigen rostroten Pigmentfleck besitzen. Unter dem Mikroskop sieht man, daß es sich thatsächlich um kleine Tuberkel der Haut handelt, in welchen Rädchenanhäufungen von sehr regelmäßiger eiförmiger Gestalt liegen. Diese Anhäufungen messen 0,5—0,7 mm in der Länge, während die größte Breite 0,3—0,5 mm beträgt. In großer Anzahl, 20, 30, aber auch 50 und mehr, liegen hier die Rädchen in der Weise übereinander, daß sie einen kleinen Hügel darstellen, dessen Spitze von den kleinsten Rädchen eingenommen wird, während die größten die Basis bilden. Wie bei vielen Chirodoten schwankt nämlich die Größe der Rädchen sehr; als kleinstes Maß des Durchmessers fand sich 49 μ, als größtes 133 μ; im Besitz von 6 Speichen und sonstiger Gestalt stimmen die Rädchen ganz mit denen der übrigen Chirodota-Arten überein. Außer den Rädchen finden sich stabförmige Körper, wie sie von zahlreichen Chirodoten bekannt sind, allein sie übertreffen — und das ist für diese Art charakteristisch — auch die größten Rädchen um ein bedeutendes; ihre Länge fand ich zwischen 210 μ und 266 μ schwanken, die Dicke zwischen 31 μ und 42 μ; sie sind an den beiden etwas keulig verdickten Enden fein stachelig; ganz das Gleiche giebt *Ludwig*[2]) von den „kräftigen stabförmigen Körpern" seiner amboinensis an. Doch besitzt diese Art auch noch C-förmige Körper. Die stabförmigen Körper zeigen bei Stuhlmanni keine Neigung zum Umbiegen an den Enden, wie häufig ähnliche Kalkablagerungen anderer Chirodota-Arten; sie sind in ihrem Vorkommen auf die Ambulacren beschränkt. In den Fiederchen der Tentakel finden sich zwei Längszüge ähnlicher Stäbe, die aber viel feiner und dünner sind und hie und da an den Enden, statt keulig verdickt zu sein, Neigung zur Verästelung zeigen.

[1]) Holothurien p. 18 f. Taf. III Fig. 3. V. f. 3. 13. VI. Fig. 9. VIII Fig. 11.

[2]) Die von Dr. Brock gesammelten Holothurien l. c. p. 819 f.

Die Tentakel besitzen 13 Fiederchen, von denen das unpaare terminale das größte ist. Von diesem aus nehmen die Fiederchen auf beiden Seiten an Größe immer mehr ab und das letzte ist nur noch unter dem Mikroskop an den erwähnten zwei Reihen Kalkkörper zu erkennen. In gewohnter Weise können die Tentakelhändchen zusammengeklappt und in die scheidenförmige Basis der Tentakel eingezogen werden, wie dies bei unserem Exemplar der Fall ist.

Der Kalkring der neuen Art, welcher 12 Glieder besitzt, schließt sich in seiner Form ganz an den von rigida *Semper* an, nur konnte ich keine Durchbohrungen finden und die Spitzen der einzelnen Glieder ragen bei Stuhlmanni um ein Weniges über den geraden oberen Rand hervor; doch sind dies nur unbedeutende Unterschiede. Die Poli'schen Blasen sind an dem einzigen vorliegenden Exemplar in der Zahl 19 vorhanden und stehen dicht gedrängt, wie zu einem Bündel vereint auf der Bauchseite; die Größe ist sehr verschieden, die größte Blase mißt 3½ mm. Dorsal findet sich ein völlig festgelegter, zweimal eng gewundener und in Folge dessen sehr kurz erscheinender Steinkanal mit länglicher Madreporenplatte. Die an vorliegendem Exemplar sehr kleinen Geschlechtsschläuche sind verzweigt. Alle diese Verhältnisse sind die gleichen wie bei rigida, und auch die übrige Anatomie bietet viel Aehnliches. Der Darm macht die bei Chirodota und Synapta häufige doppelte Biegung; die hintere Umbiegstelle, wo der Darm sich wieder nach vorn wendet, liegt 3,9 cm vom Hinterende, die vordere, wo der Darm wieder sich nach hinten biegt, 1,8 cm vom Vorderende. Der Darm ist in der üblichen Weise durch drei Mesenterien befestigt, von denen das des ersten Darmschenkels völlig in der Mitte des mittleren dorsalen Interradius verläuft. Von der hinteren Biegung des Darms zieht es rudimentär zum Körperende; das zweite Mesenterium im linken dorsalen Interradius, das von dieser Stelle an den aufsteigenden Darmast an die Körperwandung befestigt, inserirt sich in der Nähe des Muskels und läuft dann parallel mit dem ersten, ebenfalls rudimentär bis an das Hinterende und ebenso von der vorderen Umbiegstelle rudimentär nach vorn; das dritte Mesenterium endlich im rechten, ventralen Interradius, welches den absteigenden dritten Darmschenkel begleitet, zieht rudimentär ebenfalls bis ganz nach vorn und inserirt in seiner ganzen Länge dicht am Muskel. Die beiden ersten Mesenterien tragen in ihrem ganzen Verlauf Wimpertrichter, die aber am dichtesten in der Körpermitte stehen und nach den beiden Enden zu spärlicher werden. Am dritten Mesenterium finden sich Wimpertrichter nur in der vorderen Hälfte. Die Wimpertrichter treten nicht auf die Interambulacralräume über, noch gehen sie an den Mesenterien in die Höhe, sondern sitzen längs deren Insertionslinie; häufig, besonders in der Körpermitte, stehen mehrere Wimpertrichter in Gruppen zusammen, jedoch

einzeln dem Mesenterium aufsitzend und keine Bäumchen bildend. Ich habe in solchen Gruppen bis 16 Wimpertrichter gezählt.

Eine genauere Untersuchung der Wimperorgane ergab das merkwürdige Resultat, daß diese Organe in zweierlei Form sich finden, eine Beobachtung, die meines Wissens bis jetzt nur vor *Semon* [1]) an Synapta digitata gemacht worden ist. Für die gewöhnliche Art der Wimpertrichter, deren genaue Form und feinere Struktur in trefflicher Weise von *Ludwig* [2]), dem besten Kenner der Holothurien, zusammenfassend geschildert worden, können wir in einem vielleicht etwas hinkenden, aber vielfach gebrauchten Vergleich die Bezeichnung eines Bechers anwenden; sie erinnert auch etwas an eine Vorticelle. Bei Chirodota Stuhlmanni finden wir diese Form an den Mesenterien des ersten und zweiten Darmschenkels, wo sie wie erwähnt, teils in Gruppen, teils einzeln dem Mesenterium aufsitzen. An dem dritten Mesenterium dagegen haben die auf längeren Stielen aber ebenfalls einzeln sitzenden Wimperorgane eine andere Gestalt; ich möchte speciell auf diese Form den Ausdruck „pantoffelförmig“ anwenden, wenn auch allerdings bei diesem Vergleich die Oberseite des Pantoffels als nicht geschlossen anzunehmen ist. Sie erinnern auch an eine Schaufel, deren Seitenränder gegeneinander aufgebogen sind und gleichen dem von *Semon* abgebildeten, von ihm mit einem „eingerollten Blatt“ verglichenen Typus; es fehlt nur der zipfelförmige Vorsprung am freien Vorderrand. Gegen die Mitte des Mesenteriums zu, wo die Wimpertrichter dann, wie erwähnt, überhaupt aufhören, werden sie größer, besonders der Stiel länger. Als Maße ergaben sich für die trichterförmigen Organe die Gesammtlänge rund 108 μ, wovon 90 μ auf den Trichter entfallen, dessen größte Breite 119 μ beträgt. Bei den pantoffel- oder schaufelförmigen Organen wurde im Vorderende das Organ selbst bei einer Breite von 180 μ, 240 μ lang befunden, der Stiel 48 μ lang. Die Exemplare in der Mitte des Körpers hatten einen 132 μ langen Stiel und das eigentliche Organ maß 294 μ; die Breite desselben betrug 204 μ.

Sollte dieses Auftreten von zweierlei Wimperorganen bei unserer Chirodata vielleicht eine Erklärung geben über *Semper*'s [3]) Angaben bei Chirodota rigida, die sich, wie *Ludwig* [4]) neuerdings wieder hervorgehoben, scheinbar widersprechen. Das eine Mal spricht *Semper* von Wimpertrichtern, die einzeln dem Mesenterium aufsitzen, das andere Mal giebt er an, daß die Wimpertrichter in dichten Gruppen sitzen und zu 4—6 auf gemeinschaftlichem ziemlich langem Stiel entspringen. Von letzterem

[1]) Beiträge zur Naturgeschichte der Synaptiden des Mittelmeeres. 2. Mitteilung in: Mitteilung. aus der zoolog. Station zu Neapel. Bd. VII p. 416 f, Tfl. XV, Fig. 9.

[2]) *Bronn*, Klassen und Ordnungen l. c. p. 223 ff.

[3]) Holothurien, l. c. p. 19 und p. 35.

[4]) Bronn, Klassen und Ordnungen, l. c. p. 225 Anm.

abgesehen, würden die Angaben *Semper*'s trotz ihres scheinbaren Widerspruchs die Verhältnisse bei Chirodota Stuhlmanni ganz richtig charakterisiren, und es wäre nicht unmöglich, daß in ähnlicher Weise bei rigida die trichterförmigen Organe nicht nur in Gruppen, sondern auch auf Bäumchen stehen, und außerdem auch noch einzelnstehende Organe vorhanden sind.

Die große Aehnlichkeit der neuen Art mit Ch. rigida *Sp.* wurde schon betont, allein die Angabe *Semper*'s über die Verteilung der Rädchenpapillen und die Größe der stabförmigen Körper verhindern eine Vereinigung. In den gleichen Formenkreis gehören auch noch die schon erwähnten Chir. amboinensis *Ludwig* und Ch. liberata *Sluiter*[1]), die sich jedoch in Verteilung der Rädchenpapillen rigida anschließen und außerdem auch noch C-förmige Körper besitzen.

Von den 22 Arten, die Dr. *Stuhlmann* an der ostafrikanischen Küste gesammelt, gehören alle bis auf eine Art schon bekannten Formen an; immerhin setzt sich die Ausbeute nicht nur aus ganz gewöhnlichen, längst bekannten Arten zusammen, sondern bietet ein besonderes Interesse, indem sich einige bisher seltener gefundene Spezies, wie z. B. Holothuria parva *Krauss*, Cucumaria crucifera *Semp.*, Pseudocucumis africana *Semp.*, Synapta ooplax *v. Marenz.*, darunter finden.

Die Mehrzahl der aufgefundenen Arten, im Ganzen 15, ist über das große Faunengebiet verbreitet, welches sich von Polynesien, der chinesischen See und den Philippinen an durch den ostindischen Archipel hindurch über den ganzen indischen Ozean bis zur Ostküste Afrikas und in das rote Meer hinein erstreckt. Eine Art, Hol. signata *Ludw.*, ist bisher nur vom Pacific, eine andere, Chirodota rufescens *Brdt.*, nur vom ostindischen Archipel bekannt, während eine dritte, Orcula cucumuformis, ihren Verbreitungsbezirk nunmehr von Australien und den Seychellen bis zur ostafrikanischen Küste ausdehnt; daß eine Art, Synapta ooplax *v. Marenz.*, bisher nur von Japan bekannt ist und von dem dazwischen liegenden großen Gebiet noch nachzuweisen sein wird, wurde schon erörtert. Zwei Arten endlich, Holoth. parva *Krauss* und Cuc. crucifera *Semp.*, waren bisher schon der Küste Ostafrikas, wenn auch von anderen Punkten bekannt.

Zum Schluß sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. *Kraepelin* und Herrn Dr. *Pfeffer* sowohl für die Ueberlassung des Materials, wie für die Bereitwilligkeit, mit welcher sie verschiedenen Wünschen während der Bearbeitung entgegen gekommen sind, meinen verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

[1]) Die Evertebraten aus der Sammlung d. naturw. Ver. in Niederl. Indien in Batavia l. c. p. 212 f.

Ueber neue und wenig bekannte

Brachyuren

des Hamburger und Pariser Museums.

Von

Dr. *J. G. de Man*

in Ierseke, Zeeland, Niederlande.

Mit 3 Tafeln.

Als ich im Sommer 1895 das Naturhistorische Museum in Hamburg besuchte, fand sich dort eine merkwürdige von Gabun herstammende Krabbe in mehreren Exemplaren vor, welche mir nebst einigen anderen noch wenig bekannten Brachyuren aus dem früheren Museum Godeffroy seitens der Verwaltung zur Bearbeitung anvertraut wurden. Diese sowie drei andere dem Pariser Museum gehörige Originalexemplare bilden den Gegenstand des vorliegenden Aufsatzes. Es sind die 10 folgenden Arten:

1. **Banareia armata** *A. M. E.*
2. **Xantho hirtipes** *Latr.*
3. **Xanthodes scaber** *M. E.*
4. **Pilumnus peronii** *M. E.*
5. **Ocypode edwardsii** *Ozorio.*
6. **Cleistostoma leachii** *Sav.*
7. **Cleistostoma tridentatum** *A. M. E.*
8. **Platychirograpsus spectabilis** *n. gen. n. sp.*
9. **Sesarma (Episesarma) dentifrons** *A. M. E.*
10. **Philyra marginata** *A. M. E.*

1. Banareia armata *A. M. E.*

Banareia armata, A. Milne Edwards, in: Annal. Soc. Entom. France, 4. Sér., V. 9 (1869), p. 168, tab. 8.

Ein eiertragendes Weibchen von Upolu.

Der Cephalothorax ist genau 1½ mal so breit wie lang, 22½ mm breit und 15 mm lang. Im äußeren Habitus gleicht diese Art auch Banareia inconspicua Miers (in: Report Zoolog. Coll. made in the Indopacific Ocean during the voyage of H. M. S. „Alert", London 1884, tab. 19, fig. c), nur erscheinen die Füße mehr behaart, und die deutlich ausgebildete Felderung läßt keinen Zweifel übrig, daß die armata vorliegt. Die vorderen Seitenränder bilden nämlich stumpfe Winkel mit den ein wenig concaven hinteren und sowohl die vorderen, wie die hinteren verlaufen ungefähr ganz wie auf der citirten Abbildung der inconspicua die Abbildungen der armata lassen in dieser Hinsicht zu wünschen übrig.

Die Granulirung der Felder erkennt man erst unter einer starken Lupe; bei erwachsenen Exemplaren, bei welchen der Cephalothorax eine Breite von 37 mm erreicht, treten die Körner wohl besser hervor. Die längeren Haare auf Cephalothorax und Füßen sind grünlich gelb. Die Eier sind sehr zahlreich, aber auch sehr klein: ihr Durchmesser beträgt nur 0,4 mm.

Wenn ich das vorliegende Exemplar mit einem von Actaea hirsutissima Rüpp. in Bezug auf die Form des Vorderrandes des Mundrahmens vergleiche, so sehe ich keine wesentlichen Unterschiede, am Rande finden sich keine tieferen Einschnitte oder Ausrandungen. Auch Miers (l. c. p. 211) bemerkt schon, daß die Kerben am Mundrand öfters obliterirt seien: ich stimme darum Ortmann bei, wenn er sagt die Gattung Banareia weiche nur durch die eigenthümliche Gestalt der Scheerenfinger von Actaea ab. (Ortmann, in: Zoolog. Jahrb. System. V. 7, p. 456).

Verbreitung: Neu-Caledonien (A. M. E.), Malediven (Ortm.).

2. Xantho hirtipes *Latr.*

(Fig. 1).

Xantho hirtipes, Latreille, H. Milne Edwards, Hist. Nat. Crustacés, V. I, 1834, p. 395.

Die beiden, mir aus dem Pariser Museum zugeschickten Originalexemplare von Xantho hirtipes Latr. sind nicht schön conservirt. Beide sind gefirnißt, mit Hollundermark am Karton festgeleimt, bei beiden ist der hintere Theil des Cephalothorax gebrochen und, während am kleineren Exemplare von den 10 Füßen nur noch der rechte Scheerenfuß übrig ist, fehlen dem größten auch einige Lauffüße.

Xantho hirtipes, ein Bewohner des Rothen Meeres, gehört zu den kleineren Arten der Gattung, die größte Breite des Rückenschildes beträgt ja kaum 13 mm; die Art ist merklich kleiner als Xantho rivulosus Risso, mit welchem Milne Edwards sie vergleicht. Indem der Cephalothorax bei beiden Exemplaren hinten gebrochen ist, läßt sich die Länge nicht sicher messen, die größte Breite scheint jedoch 1½ mal so gross zu sein, wie die Länge oder noch ein wenig grösser. Die Oberfläche erscheint ein wenig gewölbt, sowohl von vorn nach hinten, wie in der Querrichtung und ist, wenigstens auf der vorderen Hälfte, deutlich gefeldert. Die äußeren Augenhöhlenecken sind zwar zahnförmig, aber klein, wenig scharf und wenig vorragend; ihre Entfernung von einander beträgt drei Fünftel von der größten Breite des Rückenschildes. Die nach vorn und ein wenig nach außen gerichteten Augenhöhlen sind mäßig groß, ein wenig breiter wie hoch und verhalten sich wie bei Xantho

rivulosus. Unmittelbar unter der Extraorbitalecke sehe ich einen dreieckigen, ziemlich breiten Ausschnitt, einen Hiatus; der Unterrand der Orbita, welcher ein wenig concav ist, erhebt sich an der inneren Ecke zu einem dreieckigen, ziemlich grossen Infraorbitalzahne, welcher ein wenig weiter nach vorn reicht wie die innere Ecke des oberen Orbitarandes. Die äußere Ecke des Unterrandes, welcher den Hiatus unten begrenzt, bildet bei Xantho rivulosus, bei welchem der Hiatus ebenfalls vorkommt, einen stumpfen Zahn, bei Xantho hirtipes ragt diese Ecke weniger vor. Der Oberrand der Orbita liegt merklich hinter dem Unterrand und zeigt wie bei rivulosus am äußeren Theile zwei Einschnitte, während der Superciliarabschnitt ein wenig gewölbt ist. Die Entfernung der inneren Ecken der oberen Orbitaränder ist ein wenig größer als ein Drittel der größten Breite des Rückenschildes; diese inneren Ecken sind durch eine rechtwinklige Einbuchtung von den äußeren Stirnlappen getrennt, ungefähr wie bei Xantho rivulosus. Die äußeren Stirnlappen sind zahnförmig, stumpf, nach vorn und ein wenig nach außen gerichtet, und ihr Außenrand bildet, wie ich schon sagte, mit dem Vorderrand der inneren Orbitaecken einen rechten Winkel. Die inneren Stirnlappen sind viel breiter wie die äußeren, zusammen beträgt ihre Breite ungefähr ein Viertel der größten Breite des Cephalothorax; sie sind durch einen ziemlich breiten, dreieckigen Einschnitt von einander und nach außen durch seitliche Ausrandungen von den äußeren Stirnlappen geschieden, sie sind convex gebogen und reichen ein wenig weiter nach vorn als die letzteren. Unmittelbar hinter dem Vorderrand der Stirn verläuft eine Querfurche, die ihn von den wenig vorragenden Frontalfeldchen trennt. Die Stirn ist nach unten gebogen und zeigt nach der obigen Beschreibung eine andere Gestalt und andere Verhältnisse wie bei Xantho rivulosus. Seichte Furchen trennen die Frontalfeldchen vom Orbitarand. Deutlicher ausgebildet sind die merklich mehr vortretenden Epigastricalfeldchen; sie sind ein wenig minder breit wie die inneren Stirnlappen, ihr querabgestutzter Vorderrand verläuft ein wenig schräg oder leicht gebogen, und seichte Vertiefungen trennen diese leicht gewölbte Feldchen von der Protogastricalgegend. Die mittlere Stirnfurche ist wohl enge. Das Protogastricalfeld (2 M), vorn durch einige Querrunzeln begrenzt, ist ungetheilt, dies ist auch mit dem Mesogastricalfeld der Fall, dessen Ausläufer bis zu den Epigastricalfeldchen reicht. Auf der Regio hepatica liegen hinter einander zwei Höcker, deren wulstiger Oberrand mit dem vorderen Seitenrand parallel läuft; der vordere Höcker ist etwas größer als der hintere. Hinter dem letzteren liegt, gegenüber dem 3. Seitenzahn (Dana, T), ein dritter, ähnlicher Höcker, welcher kaum so groß ist wie der zweite und dem Felde 4 L entspricht. Dagegen erheben sich die Felder 5 L und 6 L, die vielleicht nicht getrennt sind, nicht höckerartig,

dies ist auch nicht mit den hinteren Feldern der Fall, welche sich wie bei rivulosus zu verhalten scheinen. Hinter der Extraorbitalecke zeigen die vorderen Seitenränder noch vier Zähne, welche auf gleichen Entfernungen von einander und von der Extraorbitalecke liegen. Die Zähne sind dreieckig mit wenig scharfer Spitze, oben ein wenig convex, an der Unterseite flach; der dritte ist der größte, reicht resp. am meisten seitwärts, so daß der Cephalothorax an den vorletzten Seitenzähnen seine größte Breite zeigt. Die hinteren Seitenränder sind wohl gerade und convergiren ziemlich stark. Die Oberfläche des Rückenschildes erscheint glatt, nicht gekörnt. Die Subhepatical- und Subbranchialgegend zeigen eine feine Granulirung, die erstere erscheint ziemlich convex.

Bei dem größeren Exemplar ist der rechte Scheerenfuß viel größer wie der linke, die Vorderfüße sind also sehr ungleich. Das Brachialglied ist nicht minder hoch wie lang, der stark gekrümmte Oberrand ist mit mehreren scharfen Zähnchen besetzt, der Unterrand ist abgerundet, glatt und glatt sind auch die Seitenflächen. Das Carpalglied trägt nach innen zwei über einander stehende kleine Höcker, von welchen der obere der größere ist; das Glied ist ein wenig länger wie breit und die Oberfläche erscheint besonders in der Mitte und an der Außenseite höckerig, uneben, übrigens glatt, nicht gekörnt. Die horizontale Länge der großen Scheere beträgt drei Viertel von der größten Breite des Rückenschildes und das Handglied, welches ein wenig minder hoch ist wie lang, nimmt zwei Drittel von der Länge der Scheere ein. Der abgerundete Oberrand des Handgliedes trägt einige vertiefte Punkte und erscheint etwas uneben, gleich unter dem Oberrand verläuft eine längliche Vertiefung oder Furche vom Carpalgelenk her, parallel mit dem Oberrand, welche aber kurz vor dem Daumengelenk aufhört. Mitten auf der etwas convexen Außenseite des Handgliedes verläuft, parallel mit Unter- und Oberrand, eine Längsreihe von 6 oder 7 neben einander liegende, längliche Höckerchen, von welchen das erste am proximalen Rand des Handgliedes, das letzte aber ein wenig vom distalen Rande entfernt liegt. Auf dem oberen Theil der Außenseite zwischen der oberen Längsfurche und der mittleren Höckerreihe liegen auf der proximalen Hälfte noch 6 oder 7 rundliche Höckerchen unregelmäßig zerstreut, während etwas unterhalb der mittleren Höckerreihe, ebenfalls an der proximalen Hälfte, noch drei kleine, rundliche Höckerchen in einer Längsreihe liegen, nicht gleich neben einander, sondern auf kleinen Entfernungen. Diese Höckerchen sind in der „Histoire naturelle des Crustacés“ als „petits tubercules perlés“ beschrieben. Außerdem beobachtet man auf dem Handglied eine spärliche, feine Punktirung, sonst aber erscheint dasselbe völlig glatt und auch die etwas convexe Innenfläche ist glatt. Der Unterrand des Handgliedes bildet mit dem des

unbeweglichen Fingers eine gerade Linie. Die horizontale Länge der Finger beträgt ein Drittel der ganzen Länge der Scheere. Die Finger sind stumpf zugespitzt und schließen beinahe an einander. Der bewegliche Finger verjüngt sich allmählich nach der Spitze hin und zeigt unmittelbar unter dem Oberrand eine enge Längsfurche, welche vom Gelenk fast bis zur Spitze reicht. Dieser Finger trägt 5 wenig vortretende Zähne, von welchen der erste am Gelenke der größte ist. Auch mitten auf der Außenseite des dreieckigen Index verläuft eine vertiefte Linie, unten durch eine Kante begrenzt; dieser Finger trägt ebenfalls 5 stumpfe Zähne, die aber größer sind resp. mehr vorspringen wie die Zähne des beweglichen Fingers. Sonst erscheinen die Finger glatt; sie sind gelblich braun mit weißlichen Spitzen und am Index erstreckt sich diese Farbe nicht auf das Handglied.

Die kleine Scheere ist nur wenig mehr als halb so lang wie die große, sie gleicht derselben fast in allen Beziehungen, aber die Finger sind nur wenig kürzer wie das Handglied und die Höcker auf der Aussenfläche des letzteren sind minder zahlreich. So liegen auf der Mitte des Handgliedes nur vier Höcker in einer Längsreihe, oberhalb derselben sehe ich bloß zwei oder drei, unterhalb der Reihe gar keine. Die 4 Zähne des Index sind größer als die 5 oder 6 des beweglichen Fingers, aber an beiden nehmen die Zähne vom Gelenk nach der Spitze hin an Größe ab.

Nur beim größeren Exemplare sind noch Theile von zwei Lauffüßen übrig, dem anderen fehlen sie alle. Der Vorderrand der Meropoditen ist mit scharfen Dörnchen oder Zähnchen besetzt und ähnliche scharfe Zähnchen und Körnchen beobachtet man auch auf dem Vorderrand der beiden folgenden Glieder, übrigens scheinen die Füße nicht behaart gewesen zu sein.

Der Cephalothorax zeigt eine olivengrüne Farbe, die Vorderfüße sind gelblichgrau.

Maße in mm:	1.	2.
Größte Breite des Rückenschildes	12¾	11¼
Länge des Rückenschildes	8 ?	7 ?
Entfernung der Extraorbitalecken	7¾	6⅔
„ „ inneren Augenhöhlenecken	4⅔	4⅙
Horizontale Länge der großen Scheere	9½	8
„ „ des Handgliedes	6¼	5
Höhe des Handgliedes	5	4⅕

3. Xanthodes scaber *M. E.*

(Fig. 2).

Xantho scaber, H. Milne Edwards, in: Histoire Naturelle des Crustacés, V. 1, 1834, p. 390.

Zu denjenigen in der „Histoire Naturelle des Crustacés“ beschriebenen Arten, welche noch sehr unvollständig bekannt sind und von welchen auch noch keine Abbildung existirt, gehören, außer Xantho hirtipes, wohl auch Xantho scaber und Pilumnus peronii. Von beiden liegt ein Originalexemplar aus dem Pariser Museum vor, so daß ich im Stande bin, diese Arten ausführlicher zu beschreiben.

Das typische Exemplar von Xantho scaber ist ein, wohl erwachsenes Männchen von den Sunda-Inseln.

Wie schon Milne Edwards bemerkt, zeigt diese Art einige Aehnlichkeit mit Actaea setigera M. E., besonders in Bezug auf die Felderung und Granulirung der Oberfläche, aber der Cephalothorax ist ein wenig länger im Verhältniß zur Breite, die hinteren Seitenränder sind gerade, nicht concav und die Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken, resp. die Breite der Stirn, ist ein wenig kleiner.

Die größte Breite des Rückenschildes ist nicht gerade 1½ mal so gross wie die Länge wie bei Actaea setigera, sondern ein wenig geringer, wie die Maße zeigen, aber bei beiden liegt die größte Breite an den letzten Seitenlappen, also am Beginn der hintern Seitenränder. Der hintere Theil der Oberfläche ist abgeflacht, der vordere leicht gewölbt, und dieser vordere Theil biegt regelmäßig nach der Stirn und nach dem vorderen Seitenrand hin ab. Hinsichtlich der Felderung scheint diese Art mit Actaea setigera übereinzustimmen. Unmittelbar hinter den mittleren Stirnlappen liegen die beiden viereckigen Frontalfeldchen (Dana, 2 F); diese Feldchen hangen an ihren vorderen Seitenecken mit den äußeren Stirnlappen zusammen, aber eine Furche trennt sie vom Superciliarabschnitt des oberen Orbitarandes, während eine andere Querfurche diese Feldchen von den Epigastricalfeldchen scheidet. Diese letzteren (1 M) sind so groß, wie die Frontalfeldchen und haben auch ungefähr dieselbe Form; zwischen jedem Epigastricalfeldchen, dem Orbitarand und dem äusseren Abschnitt des Protogastricalfeldes (2 M) liegt eine dreieckige, glatte Vertiefung, auf welcher in der Mitte drei oder vier Körnchen stehen. Hinten aber sind diese Feldchen nicht oder kaum von den inneren Abschnitten des Protogastricalfeldes getrennt. Jedes Protogastricalfeld ist nämlich, wie bei der westindischen Art, durch eine Längsfurche in zwei Abschnitte getheilt, aber während bei A. setigera diese Furche in die andere auszumünden scheint, welche das Mesogastrical- vom Protogastricalfeld trennt, stehen die beiden Abschnitte des Protogastricalfeldes bei Xanthodes scaber ganz hinten noch mit einander in Verbindung, indem die Längsfurche nicht das ganze Feld durchzieht, sondern hinten blind endigt. Der äußere Abschnitt zeigt am schräg verlaufenden Vorderrand seine größte Breite und nimmt nach hinten etwas an Breite ab, auch erscheint dieser

Theil, wenigstens vorn, etwas breiter als der innere Abschnitt und zwar am Vorderrand ungefähr 1½ mal so breit. Das Mesogastricalfeld (3 M) ist ungetheilt, der vordere Ausläufer reicht bis zum Vorderrand des Protogastricalfeldes; dagegen ist ein Urogastricalfeld (4 M) ausgebildet und dieses zeigt sogar hinten eine in der Mitte unterbrochene Querfurche. Von den Anterolateralfeldchen ist das vorderste (1 L) sehr klein, das folgende (2 L) ist viereckig, 2 mal so lang wie breit; das äußere (3 L) ist dreieckig, aber das Vorderende ist durch eine Querfurche abgetrennt. Auch die Felder 4 L, 5 L und 6 L sind normal ausgebildet, das mittlere 5 L ist das größte der drei und erscheint länglich rund, beinahe 1½ mal so lang wie breit. Das Cardiacal- sowie das Intestinalfeld sind nicht scharf begrenzt und die Branchialgegend erscheint ungetheilt, wie bei A. setigera. Unmittelbar vor dem Hinterrand des Rückenschildes verläuft eine enge Querfurche.

Die Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken beträgt fünf Achtel von der Länge des Rückenschildes und ist etwas kleiner als die halbe Breite desselben; bei A. setigera aber ist diese Entfernung ein wenig mehr als halb so breit wie der Cephalothorax. Die Augenhöhlen, welche ein wenig breiter sind wie hoch (oder lang), sind verhältnismäßig klein, ihre Breite (2⅔ mm) beträgt kaum ein Siebtel von der Länge des Cephalothorax. Die Extraorbitalecke ist nicht zahnförmig und undeutlich. Wie bei Xanthodes lamarcki liegt gleich unter der Extraorbitalecke ein kleiner Hiatus, während gleich über derselben im äußeren Abschnitt des oberen Orbitarandes zwei Hiaten oder Fissuren zu liegen scheinen, von welchen der innere wenig deutlich ist. Der innere oder Superciliarabschnitt des oberen Orbitarandes ist leicht aufgeworfen und das innere Ende desselben, die innere Augenhöhlenecke, ist durch einen Ausschnitt von den äußeren Stirnlappen geschieden.

Wie die Augenhöhlen verhält sich auch die Stirn ungefähr wie bei Xanth. lamarckii. Die stark nach unten geneigte Stirn ist durch einen kleinen, dreieckigen medianen Einschnitt in zwei Hälften getheilt und jede Hälfte ist nach außen hin wieder ausgebuchtet, so daß die Stirn bei einer Frontalansicht vierlappig erscheint. Die stumpf abgerundeten, inneren Lappen ragen ein wenig weiter nach unten hervor, als die äußeren, welche zahnförmig sind und sich unten mit der vorderen inneren Ecke des Basalgliedes der äußeren Antennen vereinigen; die inneren Stirnlappen sind viel breiter, als die kleinen äußeren, mit welchen sie rechte Winkel bilden.

Die gebogenen vorderen Seitenränder sind so lang wie die hinteren und durch drei kleine, wenig tiefe Einschnitte in vier, freilich wenig deutliche Lappen getheilt. Der vorderste, zwischen dem vordersten Einschnitt und der Extraorbitalecke gelegen, besteht eigentlich nur aus zwei Klümpchen von glatten, ziemlich scharfen Körnchen; das hinterste, neben

dem Einschnitt gelegen, ist merklich größer als das andere und wird von 6 oder 7 Körnchen gebildet. Am vorderen Klümpchen sehe ich nur ein größeres und 2 oder 3 kleinere, aber an der Extraorbitalecke selbst liegen noch 5 oder 6 Körnchen. Die Entfernung des vordersten Einschnittes vom zweiten, der zweite Lappen also, erscheint ein wenig kürzer als die Entfernung des vordersten Einschnittes von der Extraorbitalecke; dieser zweite Lappen bildet ein Randfeldchen, welches mehrere kegelförmige glatte, scharfe Körner trägt, ungefähr 10 oder 11 größere und einige kleinere. Der dritte Seitenlappen ist wieder so lang wie der vorderste, bildet gleichfalls ein vom Felde 4 L kaum getrenntes Randfeldchen, auf welchem mehrere, etwa 14 oder 15, ähnliche scharfe Körnchen stehen. Das gleichfalls gekörnte Vorderende der hinteren Seitenränder bildet den vierten Lappen. Die hinteren Seitenränder sind gerade, nicht concav. Der, in der Mitte leicht ausgerandete Hinterrand des Rückenschildes ist so breit wie die Entfernung der Extraorbitalecken. Wie die Lappen des vorderen Seitenrandes, sind auch sämmtliche Felder der Oberfläche gekörnt, aber die tiefen und ziemlich breiten Furchen, welche die Felder von einander trennen, sind glatt, nicht gekörnt. Die Körner sind klein und zahlreich, bedeutend zahlreicher z. B. als bei Actaeodes sundaicus de M.; so zähle ich z. B. auf dem Felde 5 L 70—80 größere und kleinere Körnchen. Auf den Randfeldchen der vorderen Seitenränder, am Orbitarande, auf den Stirnlappen sowie auf den unmittelbar angrenzenden Feldern sind die glatten, kegelförmigen, ziemlich scharfen Körnchen am größten, nach hinten nehmen sie allmählich an Größe ab und werden stumpfer; auf dem Cardiacalfelde beobachtet man also die kleinsten Körnchen, hier sind sie sehr niedrig, nicht mehr kegelförmig, sondern abgerundet und stumpf. Am Vorderende der hinteren Seitenränder sind die Körner ebenso groß wie auf den Lappen des vorderen Seitenrandes und kegelförmig, nach hinten nehmen sie aber bald an Größe ab und erscheinen auf der hinteren Hälfte sehr klein.

Die Augenstiele tragen oben neben der Cornea drei oder vier größere, an der Basis einige kleinere Körnchen. Das Epistom ist glatt. Das Basalglied der äußeren Antennen ist gekörnt, fast quadratisch, an der Basis nur wenig breiter wie am Vorderrand und die schräg abgestutzte, innere Ecke des Vorderrandes vereinigt sich mit dem unteren Ende der äußeren Stirnlappen.

Der oben beschriebene Hiatus unter der Extraorbitalecke biegt nach unten um und geht dann in eine wenig tiefe, glatte Querfurche über, welche mit dem Unterrand der Orbita parallel läuft; der letztere ist gekörnt, ein wenig concav, die stumpfe, innere Ecke ragt wenig vor. Auch der erste und der zweite Einschnitt des vorderen Seitenrandes

setzen sich eine kurze Strecke als Furchen auf die Subhepaticalgegend fort; beide Furchen sind fast so lang, wie der zweite Lappen des Seitenrandes breit und sind an ihren Enden durch eine Querfurche verbunden. Diese Furchen sind alle sehr kurz behaart. Der dritte Einschnitt des Seitenrandes bildet keine Furche. Die Subhepaticalgegend ist gekörnt, die Körnchen sind kleiner und ragen weniger hervor als diejenigen, welche auf dem vorderen Seitenrande stehen, auch sind sie stumpfer und nehmen nach unten und nach hinten allmählich an Größe ab; auf der Subbranchialgegend ist die Granulirung darum fein, wenig deutlich. Zwischen den Körnchen erscheint die Subhepatical- und besonders die Subbranchialgegend sehr kurz behaart, wahrscheinlich stehen auch kurze Härchen oder Börstchen auf den Feldern der Oberfläche des Rückenschildes, an der Basis der Körnchen, aber an dem alten trockenen Exemplare sind nur noch hie und da Spuren dieser Börstchen sichtbar.

Das 4. oder Merusglied der äußeren Kieferfüße erscheint zum Theil etwas gekörnt, sonst sind dieselben glatt, aber wie es scheint, mit kurzer Pubescenz bedeckt. Das Sternum erscheint auf den vorderen Segmenten ziemlich grob punktirt, an den hinteren gekörnt. Das Exemplar ist am vorderen Theil des Sternums zwischen den Vorderfüßen mit Hollundermark festgeleimt, so daß das Endglied, sowie ein Theil des vorletzten Gliedes des Abdomens nicht sichtbar sind. Das Abdomen des Männchens scheint fünfgliedrig zu sein, obgleich eine Naht zwischen dem 4. und 5. Gliede noch deutlich sichtbar ist, das 3. und 4. Glied sind aber verwachsen. Das 5. oder drittletzte Glied ist 1½ mal so breit wie lang. Das 1. und das 2. Glied sind, besonders an den Seiten, dicht gekörnt, das 3. nur auf den seitlich vorspringenden Seitenecken, sonst ist dieses Glied, wie auch die folgenden, besonders an den Seiten ziemlich grob punktirt.

Die Vorderfüße sind von gleicher Größe und Gestalt. Die kurzen Brachialglieder liegen fast gänzlich unter dem Cephalothorax und sind sogar ein wenig höher wie lang. Der scharfe Oberrand ist am distalen Ende gekörnt, sonst unbewehrt, der Unterrand abgerundet und gekörnt, während der Vorderrand kurz behaart erscheint; die ein wenig gewölbte Außenseite zeigt eine kurze Pubescenz, während die Granulirung vom Ober- und Außenrand ein wenig auf dieselbe übergeht. Die Ränder der Unterseite sind auch gekörnt. Das Carpalglied, dessen innere Ecke ziemlich scharf ist, ist an der Ober- und Außenseite gekörnt; die Körner, welche mäßig dicht stehen, sind glatt, kegelförmig, ziemlich scharf und erscheinen im Allgemeinen ein wenig größer, als die Körner der Oberfläche des Rückenschildes, sogar als die des Vorderseitenrandes; um die Körner herum stehen, besonders auf der Außenseite des Gliedes, kurze steife Börstchen.

Die Scheere ist, horizontal gemessen, fast so lang wie der Cephalothorax und das Handglied, zweimal so lang wie die horizontale Länge der Finger, nimmt zwei Drittel von der Länge der Scheere ein; das Handglied erscheint ein wenig minder hoch wie lang. Die gewölbte Außenseite, sowie der abgerundete Ober- und Unterrand des Handgliedes sind gekörnt, die Körner stehen mäßig dicht vom Carpalgelenke bis zum distalen Ende des Handgliedes und zwar unregelmäßig, nur auf der Mitte der Außenseite sind einige undeutlich zu einer oder zwei Längsreihen angeordnet. Die Körner haben dieselbe Größe und Gestalt wie am Carpus und sind also etwas größer, als auf der Oberfläche des Rückenschildes, nach unten hin und besonders am Unterrand werden sie niedriger, kleiner, treten allmählich weniger hervor, auch sind die Körner hier stumpfer, während sie am Oberrand kegelförmig erscheinen und schärfer. Uebrigens sind nicht alle von gleicher Größe, sondern neben und zwischen den größeren bemerkt man auch wohl kleinere. Die Innenseite des Handgliedes erscheint nur in der Mitte ein wenig gekörnt.

Die rothbraunen Finger sind stumpf zugespitzt, der unbewegliche trägt drei stumpfe, abgerundete, wenig vorragende, an einander grenzende Zähne, ein viertes viel kleineres Zähnchen liegt zwischen dem ersten, welcher der größte ist, und dem Gelenke; am beweglichen Finger beobachtet man vom Gelenk bis zur Spitze, 5 oder 6 ebenfalls stumpfe, noch weniger vortretende Zähne. Der bewegliche Finger erscheint an der Basis vom Gelenk fast bis zur Mitte, gekörnt, die Körnchen stehen unregelmäßig, dicht, und nicht in Längsreihen; die neben dem Gelenke stehenden sind noch fast so groß, wie die Körner des Handgliedes, aber die folgenden nehmen bald an Größe ab. An der Basis dieses Fingers ist auch eine Spur einer Längsfurche angedeutet, welche neben dem Rücken auf der Außenseite verläuft, aber kaum bis zur Mitte des Fingers reicht. Eine Spur einer ähnlichen Längsfurche sieht man auf der Außenseite des unbeweglichen Fingers, sonst erscheinen beide Finger glatt, nicht gefurcht.

Die Lauffüsse sind kurz und ihre Form ist dieselbe wie bei Xanthodes lamarckii: so sind z. B. die Meropoditen des letzten Paares 2 mal so lang wie breit. Diese Füße sind gekörnt, die Körnchen sind im Allgemeinen kegelförmig, scharf, so besonders am Vorderrand der Glieder; die Oberfläche der Meropoditen des letzten Paares ist dicht gekörnt, die Körnchen erscheinen hier kleiner als diejenigen, welche am Vorderrand dieser und der beiden folgenden Glieder stehen. Die Lauffüsse sind zwischen den Körnchen kurz behaart.

Diese Art ist zur Gattung (oder Untergattung) Xanthodes zu stellen.

Es scheint mir recht fraglich, ob die oben beschriebene Art in der That der Cancer scaber von Fabricius sei. Die Angaben „thorace laeviusculo utrinque quinquedentato", „oculorum orbita subtus bidentata" und „chelae inaequales altera semper maiore" passen ja gar nicht. Haswell erwähnt einen Xanthodes scaber von der Ostküste von Australien.

Die Maße des Pariser Exemplars sind die folgenden:

	♂	
Größte Breite des Rückenschildes	29	mm
Länge desselben, die Stirnlappen mitgerechnet	20	„
Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken	12½	„
„ „ inneren „	7½	„
Breite des Hinterrandes	12	„
Horizontale Länge der Scheere	18½	„
„ „ des Handgliedes	12	„
Höhe des Handgliedes	10	„
Länge der Meropoditen des letzten Fußpaares	8¼	„
Breite „ „ „ „ „	4	„

4. Pilumnus peronii *M. E.*

(Fig. 3).

Pilumnus Peronii, Milne Edwards, Hist. Nat. Crustacés, V. 1, 1834, p. 419.

Das vorliegende, trockene Originalexemplar ist ein Männchen mit der Etikette: „Peron et Lesueur, Mers d'Asie".

Die nächstverwandten Formen dieses, wie ich meine, seit dem Jahre 1834 nicht wieder aufgefundenen und noch nie abgebildeten Pilumnus sind wohl Pil. minutus de Haan, hirsutus Stimps. und andersoni de Man.

Die größte Breite des Cephalothorax, d. h. die Entfernung der Spitzen der letzten Seitenzähne, verhält sich zu dessen Länge wie 4 : 3, der Cephalothorax ist also nur um ein Drittel breiter wie lang. Die Oberfläche ist auf der vorderen Hälfte ziemlich stark gewölbt, so daß die Stirn schräg nach unten gebogen ist, der hintere Theil ist flacher; die Magengegend erscheint auch in der Querrichtung ein wenig gebogen und fällt nach dem vorderen Seitenrand hin ab. Die Oberfläche ist kaum gefeldert. Die beiden rundlichen, leicht gewölbten Epigastricalfeldchen, durch die wenig tiefe, mittlere Stirnfurche getrennt, sind von der Frontalregion und vom Orbitarande durch ganz seichte Vertiefungen geschieden, gehen aber hinten continuirlich in die Magengegend über. Eine seichte Querfurche trennt das Cardiacalfeld von der Magengegend, aber eine

Grenze zwischen der letzteren und der Anterolateralgegend ist schwer zu erkennen. Die Protogastricalgegend ist ungetheilt, das Vorderende des Mesogastricalfeldes wird durch die sich theilende Stirnfurche begrenzt, aber sonst sind keine Grenzen zwischen den lateralen Partieen der Magengegend und der Regio mesogastrica zu erkennen. Ganz seichte Vertiefungen trennen das Cardiacalfeld hinten von der Intestinal- und seitlich von der hinteren Branchialgegend. Die Branchialgegend ist ebenso wenig in Felder getheilt; während der hintere Theil ziemlich flach ist, erscheint die vordere Kiemengegend schwach gewölbt.

Charakteristisch verhält sich die vordere Anterolateralgegend, die Regio hepatica; dieselbe erhebt sich nämlich zu einem länglichen Höcker, der mit dem vorderen Seitenrand parallel läuft. Eine concave Vertiefung trennt diese Erhebung vom Rand der Orbita, von der Extraorbitalecke und vom vorderen Seitenrand, nach hinten aber geht sie unmerklich in die vordere Branchialgegend über. Während nun die ganze Oberfläche des Rückenschildes glatt ist ohne Spur von Granulirung, bemerkt man auf dem etwas gebogenen Rücken dieses Höckers vier ziemlich scharfe Zähnchen in einer Reihe hinter einander. Das vorderste dieser mit ihren Spitzen nach vorn gerichteten, leicht gebogenen Zähnchen ist klein, das zweite ist das größte der vier, das dritte etwas kleiner als das zweite, das vierte wieder kleiner als das dritte.

Die Entfernung der Extraorbitalecken beträgt gerade zwei Drittel von der größten Breite und ist nur wenig kleiner als die Länge des Rückenschildes. Die Augenhöhlen sind ziemlich groß, nach vorn und etwas nach außen gerichtet. Die Extraorbitalecke, vom Unterrand der Orbita durch einen kleinen Hiatus getrennt, ist zahnförmig und endigt in ein sehr kleines, mäßig scharfes Körnchen oder Zähnchen. Der Präorbitalabschnitt des oberen Orbitarandes ist breit, dreieckig und trägt auf der Spitze ein ähnliches, mäßig scharfes Zähnchen oder Körnchen wie auf dem Hepaticalhöcker stehen; der dreieckige Lappen scheint mir aber nicht durch Fissuren oder Einschnitte von den angrenzenden Theilen des Orbitarandes geschieden zu sein. Die inneren oder Superciliarabschnitte des Oberrandes der Augenhöhlen laufen zunächst parallel und biegen dann in einem concaven Bogen nach dem Präorbitalabschnitt hin; ich sehe auf dem Vorderende des Superciliarabschnittes, sowie gleich neben dem Präorbitalabschnitt, ein sehr kleines, mäßig scharfes Körnchen, sonst erscheint der obere Orbitarand glatt. Der Superciliarabschnitt der oberen Orbitawand erscheint flach, nur ganz wenig aufgeworfen. Der Unterrand der Orbita trägt vielleicht auch ein Paar scharfe Körnchen, die innere Ecke bildet einen dreieckigen Lappen oder Zahn.

Die Breite der Stirn, d. h. die Entfernung der vorderen Superciliarabschnitte der oberen Orbitaränder, ist noch um ein Geringes größer als ein Drittel der größten Breite des Rückenschildes und ungefähr gerade halb so groß wie der Cephalothorax lang. Die Oberfläche der Stirn, die Frontalregion, erscheint an jeder Seite der seichten Stirnfurche ganz leicht gewölbt. Die Stirn ist vierlappig. Die beiden inneren Stirnlappen, durch einen wenig tiefen, dreieckigen Einschnitt getrennt, sind zusammen gerade so breit wie der Hinterrand des Rückenschildes und nehmen fast die ganze Breite der Stirn ein. Der gebogene und schräg nach hinten gerichtete Vorderrand der Stirnlappen verläuft ein wenig uneben und trägt neben der Ausrandung, welche die inneren Stirnlappen von den äußeren trennt, ein sehr kleines, scharfes Zähnchen oder Körnchen. Die äußeren Stirnlappen stellen sich als sehr kleine, etwas nach oben gerichtete, scharfe Zähne dar, welche unmittelbar neben dem gebogenen Vorderende des Superciliarabschnittes des oberen Orbitarandes stehen und von den breiten äußeren Stirnlappen durch eine Ausrandung geschieden sind. Die inneren Stirnlappen ragen bei dieser Art weit vor und reichen weit über die zahnförmigen äußeren hinaus.

Die vorderen Seitenränder, welche ein wenig kürzer sind als die hinteren, tragen hinter der Extraorbitalecke drei dreieckige, ungefähr gleich große Zähne, deren Spitze von einem scharfen Körnchen gebildet wird, nicht aber von einem Stachel. Am letzten Zahn zeigt der Cephalothorax seine größte Breite. Die Entfernung der Spitze des ersten oder Extraorbitalzahnes von der Spitze des zweiten erscheint um ein Geringes größer als die Entfernung der letzteren von der Spitze des dritten Zahnes, und die Spitze des dritten Zahnes ist wieder ein wenig weiter von der Spitze des zweiten als von derjenigen des vierten entfernt: die Unterschiede sind aber sehr gering. Die beiden zweiten Zähne sind so gerichtet, daß der geradlinige Außenrand des einen parallel läuft mit dem des anderen. Die beiden letzten Zähne sind schräg nach vorn und nach außen gerichtet. Die hinteren Seitenränder sind gerade, nicht concav und convergiren stark nach hinten.

Wie ich schon sagte, ist die Oberfläche des Rückenschildes überall glatt, nirgendwo gekörnt, mit Ausnahme der höckerförmigen Hepaticalregion. Sie scheint eine sehr kurze Filzdecke zu tragen, welche an dem firnißten Exemplar nicht deutlich mehr zu erkennen ist: vielleicht kommt die kurze Behaarung bloß an bestimmten Stellen vor und fehlt sie an anderen, denn nur hie und da sehe ich eine Punktirung, so auf der oberen Wand der Augenhöhlen, auf der vorderen Partie der Protogastricalgegend, auf dem Hepaticalhöcker und auf den Seitenzähnen. Milne Edwards sagt ja auch, der Cephalothorax trage „très-peu de duvet.“ Vielleicht aber ist die Punktirung durch den Firniß zum Theil versteckt.

Die Subhepaticalgegend trägt keinen Zahn; sie ist aber fein gekörnt und ist wahrscheinlich kurz filzig behaart. Epistom, Antennen und Kieferfüße zeigen nichts Besonderes.

Von den Vorderfüßen ist der rechte merklich größer als der linke. Der gekrümmte Oberrand des Brachialgliedes trägt mehrere, nach vorn gebogene, scharfe Zähnchen, einige ähnliche stehen auch auf der Außenseite des Gliedes; 3 oder 4 scharfe Körner sehe ich auf dem Vorderrand des Ischiums, ein größeres und 2 oder 3 kleinere auf dem proximalen Theil des Vorderrandes des Brachialgliedes, auch der stumpfe Unterrand trägt einige Körnchen. Auf der Oberfläche des Carpalgliedes stehen, ziemlich weit von einander, 8 oder 10 Körner, welche klein, kegelförmig, mäßig scharf sind; am Innenrand bemerke ich deren 4 oder 5, die ein wenig spitziger erscheinen.

Die große Scheere ist, horizontal gemessen, ein wenig länger wie der Cephalothorax, und das Handglied, welches nur wenig minder hoch ist wie lang, nimmt drei Fünftel der Länge der Scheere ein. Das Handglied ist z. Th. gekörnt; zunächst erscheint der abgerundete Oberrand gekörnt, vom Oberrand her setzt sich die Granulirung auf die proximale Hälfte der convexen Außenseite fort, hört aber ein wenig oberhalb dem stumpfen Unterrand auf. Die Körnchen stehen ziemlich dicht und unregelmäßig, nicht zu Längsreihen angeordnet; sie sind nur so groß wie auf dem Carpus, also klein, wenig scharf, und werden an der Grenze des glatten Theiles der Außenseite noch kleiner, rundlich, stumpf, kaum vorragend. Der regelmäßig gebogene, bewegliche Finger trägt oben am Gelenk 3 oder 4 runde Körner, erscheint übrigens bis zur Spitze völlig glatt, nicht gefurcht, unbehaart; der Rücken des Fingers ist abgerundet, seine Außenseite convex, und er trägt unten 3 oder 4 kaum vortretende, schwer erkennbare, stumpfe Zähne. Auch die Außenseite des unbeweglichen Fingers ist ein wenig convex und erscheint glatt, glänzend, nicht gefurcht; dieser Finger trägt 4 stumpfe Zähne, die wie gewöhnlich ein wenig größer sind als am Daumen. Die Finger, deren Spitzen ziemlich scharf sind, zeigen eine lichtbraune, wahrscheinlich aber verblichene Farbe; am Index streckt sich diese Farbe nicht auf das Handglied hinaus. Der obere Theil des Brachialgliedes, die Oberfläche des Carpalgliedes und der gekörnte Theil der Scheere erscheinen kurz filzig behaart.

Die kleine Scheere ist, horizontal gemessen, um ein Viertel kürzer als die große, aber die Finger sind kaum kürzer als das Handglied. Der Daumen fehlt, aber die Spitze des unbeweglichen Fingers ist ein wenig schärfer als die der größeren Scheere. Auf der Außenseite des unbeweglichen Fingers sehe ich eine Andeutung einer ganz seichten Längsfurche,

und die Schneide ist ziemlich scharf und gekerbt. Fast die ganze Außenseite des Handgliedes ist gekörnt. Die Körner, auch die des Carpus, gleichen denen des rechten Fußes, sind aber z. Th. etwas schärfer. Hinsichtlich der Behaarung stimmt dieser Fuß mit dem anderen überein.

Die Lauffüße sind von mäßiger Länge. Am Oberrand der Meropoditen stehen scharfe Zähnchen, und ähnliche Zähnchen trägt auch der Oberrand der beiden folgenden Glieder; die Füße sind oben kurz filzig behaart, einige längere Härchen sehe ich am Unterrand der Pro- und Dactylopoditen.

Pilumnus minutus de Haan scheint durch die feingekörnte Oberfläche des Rückenschildes abzuweichen, sowie darin, daß die rechte Scheere zwar gleichfalls gekörnt ist, die linke aber dornig (spinulosa). Die de Haan'sche Beschreibung ist zu kurz, und ich will auch noch hinzufügen, daß seine Angabe, die Breite des Cephalothorax sei 5 ‴ und die Länge 3 ‴, nicht mit seiner Figur übereinstimmt. A. Milne Edwards hält diese Art aber ebenfalls aufrecht, sie soll nach ihm auch die Küsten von Neu-Caledonien bewohnen (in: Nouv. Arch. Mus. V. 9, p. 250). Ob Pil. hirsutus Stimps. aus dem nördlichen chinesischen Meere und von Japan verschieden ist, ist schwer zu sagen: wahrscheinlich wohl, denn diese Art scheint mehr behaart zu sein.

Vor mir liegt ein Originalexemplar von Pil. andersoni de Man aus dem Mergui Archipel. Beide Arten sind einander offenbar sehr nahe verwandt. Bei Pil. andersoni ist die Oberfläche des Cephalothorax vorn und auf der Magengegend fein gekörnt, aber die Regio hepatica zeigt nicht die für Pil. peronii charakteristischen scharfen Zähnchen; die Stirn ragt bei der von mir beschriebenen Art weniger vor, der Präorbitalabschnitt des oberen Orbitarandes wird durch Einschnitte von den angrenzenden Theilen des Oberrandes getrennt und erscheint abgestutzt, schließlich endigen die Zähne des vorderen Seitenrandes in spitze Stachelchen, bei peronii nur in ganz kleine, scharfe Körnchen, auch sind die Carpalglieder der Vorderfüße an der inneren Ecke mit einem spitzen Stachel bewehrt. (vgl.: Journal Linnean Soc. London, V. 22. p. 64).

Die Maße des Pariser Exemplares von Pil. peronii sind:

Größte Breite des Rückenschildes	10¼ mm
Länge in der Mittellinie	7½ „
Entfernung der Extraorbitalecken	6¾ „
„ „ inneren Augenhöhlenecken	3⅔ „
Breite des Hinterrandes	3 „
Horizontale Länge der großen Scheere	8½ „
„ „ des Handgliedes	5¼ „
Höhe des Handgliedes	4¾ „
Horizontale Länge der kleinen Scheere	6½ „
„ „ des Handgliedes	3½ „
Höhe des Handgliedes	3¼ „

5. Ocypode edwardsii *Ozorio.*

Ocypoda Edwardsi, Ozorio, in: Jornal Sciencias Mathem., physicas e naturaes Acad. R. Sciencias Lisboa (2) T. 2, 1890, No. 5.

Diese Art scheint mir identisch mit Ocyp. africana de Man (in: Notes Leyden Museum V. 3, 1881, p. 253 und in V. 5, 1883, p. 155), von welcher Art mir ein Männchen von der Congoküste vorliegt. Ozorio sagt vom Cephalothorax, derselbe sei „convexe dans sa moitié antérieure"; dies stimmt freilich nicht, denn die ganze Oberfläche erscheint bei Ocyp. africana sehr stark gewölbt von der Stirn bis zum Hinterrand. Die Beschreibung des portugiesischen Gelehrten ist aber ein wenig verwirrt, so sagt er z. B. zweimal, daß der Unterrand der Scheere gezähnt sei, so daß auch die Angabe über die Convexität des Rückenschildes vermuthlich nicht ganz richtig ist.

Mit Ocyp. africana ist ebenfalls wohl Ocyp. hexagonura Hilgend. identisch (in: Sitzungsber. Gesells. Naturf. Freunde Berlin, Febr. 1882, p. 23); der von mir gegebene Name hat aber die Priorität, da meine Beschreibung ein halbes Jahr früher erschienen ist.

Verbreitung: Congoküste (de M.); Loangoküste (Hilgd.); Ile du Prince (Ozorio); Liberia (Hilgd., de M.); Rufisque (Hilgd.)

6. Cleistostoma leachii *Sav.*

Macrophthalmus Leachii (Audouin), Savigny, Egypte, Crustacés, Pl. 2, Fig. 1.

Cleistostoma Leachii, Milne Edwards, Hist. Nat. Crustacés, V. 2, p. 68.

Vgl. auch de Man, in: Zoolog. Jahrb. System. V. 8, 1895, p. 580 und ff.

Ein Männchen und zwei Weibchen ohne Eier aus dem Rothen Meere liegen vor.

Die Untersuchung dieser Exemplare, welche erwachsen zu sein scheinen, ergab zunächst, daß sie artlich von den beiden Vertretern der Gattung Paracleistostoma de M. (depressum und cristatum) verschieden sind, dann aber daß Cleistostoma leachii mit mehr Recht als eine dritte Art dieser neuen Gattung anzusehen ist. Die Oberfläche des Rückenschildes erscheint nämlich nicht so stark gewölbt, wie bei der typischen Art der Gattung Cleistostoma de Haan, dem Cleistostoma dilatatum, nur wenig mehr wie bei Paracleist. depressum, und die Stirn verhält sich gleichfalls wie bei Paracleistostoma, da ihre Seitenränder stumpfe Winkel mit dem Vorderrand bilden, keinen Bogen. Paracleist. cristatum, welcher die Küsten von Japan bewohnt, zeichnet sich auf den ersten Blick durch die stumpfe Kante aus, welche quer

auf der Branchial- und Herzgegend hinläuft von einer Seite zur anderen, durch die sich als ziemlich scharfe Querwülste darstellende Epigastricalfelder, durch die Form des Vorderrandes des Mundrahmens, durch die Gestalt des Abdomens beim Männchen und einige andere Charaktere.

Auch Paracleist. depressum weicht in manchen Beziehungen von der Art von Savigny ab. Zunächst hat Cleistost. leachii eine breitere und im Verhältniss zur Breite, auch kürzere Stirn. Die Breite der Stirn an ihrer Basis beträgt zwei Fünftel, an ihrem Vorderrand drei Zehntel der größten Breite des Rückenschildes; sie erscheint an der Basis also verhältnißmäßig nur wenig, am Vorderrand aber anderthalbmal so breit wie bei Paracleist. depressum. Die Stirn erscheint im Verhältniss zu ihrer Breite auch ein wenig kürzer und gleicht darum mehr derjenigen von Paracleist. cristatum, aber die Epigastricalhöcker, welche durch die breite und ziemlich tiefe Stirnfurche geschieden sind, sind abgerundet und erheben sich nicht kielartig. Von oben betrachtet, erscheint der Vorderrand der Stirn in der Mitte breit ausgerandet und die ein wenig concaven, etwas divergirenden Seitenränder bilden mit dem Vorderrand stumpfe Winkel, keinen regelmäßigen Bogen.

Die Felderung der Oberfläche ist deutlicher ausgebildet als bei Paracleist. depressum. Die Felder sind zwar glatt, aber man beobachtet auf denselben eine ziemlich grobe Punktirung; die Punkte, in welchen mikroskopische Härchen stehen, liegen bei den Weibchen auf der Protogastrical-, auf der Branchialgegend sowie auf den seitlichen Theilen des Mesogastricalfeldes ziemlich dicht, beim Männchen spärlicher und in der Mitte der Magen- und Herzgegend fehlt die Punktirung. Die vordere und die hintere Branchialgegend, welche ein wenig aufgebläht sind, erscheinen unter der Lupe in der Mitte mehr oder minder deutlich und fein gekörnt. Die äußeren Abschnitte der oberen Orbitaränder und die Seitenränder des Rückenschildes sind fein gekörnt. Die Breite des Hinterrandes beträgt nur wenig mehr als drei Fünftel der größten Breite des Cephalothorax. Die hinabfallenden Theile der hinteren Branchialgegend sind kurz behaart.

Das Epistom und die Infraorbitalränder reichen über den Vorderrand der Stirn ein wenig hinaus und sind also eben noch sichtbar, wenn man das Thier von oben betrachtet; bei Paracleist. depressum und cristatum sind diese Theile von oben nicht sichtbar. Am Vorderrand des Mundrahmens erscheint der Mittellappen des Epistoms, dessen Spitze nach vorn gebogen ist, merklich schmäler und spitziger als bei depressum und jederseits ist der etwas vorspringende Rand ω-förmig geschwungen. Die an einander schließenden, äußeren Kieferfüße scheinen mit denen von Cleist. dilatatum de Haan übereinzustimmen; sie unterscheiden sich aber von denen von Paracleist. depressum und

cristatum dadurch, daß der beinahe geradlinige Innenrand des 4. Gliedes länger ist, nur wenig kürzer als der Außenrand, auch ist das spitze dreieckige Läppchen an der vorderen Innenecke des 3. Gliedes weniger ausgebildet. Die Bartlinie auf diesem Gliede verhält sich übrigens wie bei den Paracleistostomen, das 3. Glied erscheint glatt, spärlich und sehr fein punktirt, das vierte zeigt aber eine ziemlich dichte Punktirung und die Pünktchen sind etwas größer; in den Pünktchen stehen mikroskopische Härchen. Auch die Unterseite des Cephalothorax, an jeder Seite des Mundrahmens, ist dicht punktirt und trägt in den Pünktchen mikroskopische Härchen.

Das Abdomen des Männchens ist 7-gliedrig, es unterscheidet sich außerdem von dem von Paracleist. depressum und cristatum besonders durch die Form des fünften oder drittletzten Gliedes; dieses Glied erscheint fast quadratisch, wenig breiter als lang, mit parallelen, hinten kaum ein wenig geschwungenen Seitenrändern. Das sechste Glied ist nicht trapezförmig wie bei cristatum, sondern stimmt mehr mit depressum überein, da die Seitenränder in der Mitte nach außen vorspringen; das Glied zeigt seine größte Breite in der Mitte und ist beinahe 2mal so breit wie lang. Beim Weibchen sind die Seitenränder des abgerundeten Endgliedes concav; die Länge beträgt kaum ein Drittel von der Breite an der Basis.

Wie auch bei Paracleist. depressum nicht selten vorkommt, sind die Vorderfüße resp. die Scheeren des Männchens etwas kleiner als Audouin sie abbildet, eine individuelle Variation. Während auf seiner Figur die horizontale Länge der Scheere zwei Drittel der Breite des Rückenschildes beträgt, beträgt sie bei dem vorliegenden Exemplare nur die Hälfte derselben. Die Scheeren, welche denen von depressum gleichen, unterscheiden sich hauptsächlich im Folgenden. Der bewegliche Finger ist nicht geradlinig, sondern ein wenig gebogen, zeigt auf der Außenseite eine Längsfurche, und der Zahn beim Gelenk ist niedriger; auf der Außenseite des unbeweglichen Fingers verläuft parallel mit dem Unterrand eine Kante, welche nahe der Spitze anfängt, kaum weiter reicht als das Daumengelenk und dadurch entsteht, daß der zwischen der Schneide und der Kante liegende Theil der Außenseite des Fingers vertieft ist.

Die Scheeren des Weibchens sind weniger schlank als bei depressum und gleichen mehr denen von cristatum; die Höhe des Handgliedes beträgt ein Drittel der Länge der Scheere, und die Finger sind länger, da sie um ein Drittel länger sind als das Handglied. Der bewegliche Finger erscheint an der Außenseite längsgefurcht, und am Index beobachtet man dieselbe Kante wie beim Männchen; am erstern fehlt der Zahn.

Die Lauffüße gleichen denen von Paracleist. depressum. Die Meropoditen sind ebenso viel verbreitert oder erscheinen noch ein wenig schlanker: so verhält sich z. B. die mittlere Länge der Meropoditen des vorletzten Fußpaares zu ihrer Breite bei einem Weibchen wie 23 : 10, bei dem Männchen wie 23 : 8⅓, bei Paracleist. depressum ist das Verhältniß 23 : 10. Vorder- und Hinterrand der Meropoditen sind gekörnt, der erstere am distalen Ende unbewehrt, auch die beiden folgenden Glieder sind an den Rändern gekörnt. Die Endglieder haben dieselbe Form, sind aber ein wenig mehr verbreitert. Bisweilen erscheinen die Carpalglieder der beiden ersten Paare auch an der Außenseite etwas gekörnt, übrigens aber sind sowohl Außen- wie Innenseite dieser Füße glatt, und sie sind unbehaart.

Cleistostoma dilatatum de Haan, eine Art, welche die Meere von Japan bewohnt, wird zweimal größer, die Stirn hat eine andere Form, da ihre Seitenränder mit dem Vorderrand einen regelmäßigen Bogen bilden; die Oberfläche des Rückenschildes ist stärker gewölbt, und die Meropoditen der Lauffüße sind breiter; ohne Zweifel giebt es noch andere Unterschiede, ein Exemplar dieser Art liegt mir jetzt nicht vor.

Maaße der drei Exemplare in mm:	♂	♀	♀
Größte Breite des Rückenschildes	11½	12	12½
Länge des Rückenschildes	7½	7¾	8
Entfernung der Extraorbitalecken	9¼	9⅔	9¾
Breite der Stirn an der Basis	4½	4⅔	4¾
„ „ „ am Vorderrand	3½	3⅔	3¾
„ des Hinterrandes	7	7½	7⅔

Verbreitung: Rothes Meer.

7. Cleistostoma tridentatum *A. M. E.*

(Fig. 4).

Cleistostoma tridentatum A. Milne Edwards, in: Journal des Museum Godeffroy, Heft IV, 1874, p. 6.

Das aus Hamburg empfangene Exemplar trägt außen auf der Etikette die Nummer 2429 und soll von Australien stammen, dagegen liegt in dem Gläschen die Nummer 3666 a; es bleibt also fraglich, ob es dort oder auf Upolu gesammelt wurde.

Das Exemplar liegt in Stücken vor, ganz zerbrochen, nur die Scheeren, die Stirn, der Mundrahmen mit den Kieferfüßen und das Abdomen sind noch erhalten. Ich kann also nur über diese Theilstücke berichten.

Während bei Cleist. leachii und den Paracleistostomen die Stirn vorn abgestutzt erscheint und in der Mitte breit ausgerandet, erscheint sie bei der vorliegenden Art dreieckig, indem die beiden Hälften des Vorderrandes

in der Mittellinie einen sehr stumpfen Winkel mit einander bilden, der nach vorn vorspringt; die, neben der Basis der Augenstiele gelegenen Seitenränder der Stirn verlaufen auch sehr schräg und bilden gleichfalls mit dem Vorderrand sehr stumpfe Winkel. Die Epigastricalhöcker sind abgerundet, die sie trennende Stirnfurche breit.

Im Gegensatz zu den Gattungen Cleistostoma und Paracleistostoma, schließen die äußeren Kieferfüße nicht an einander, sondern klaffen ein wenig; sie gleichen denen von Chaenostoma orientale Stimps. = Cleistostoma Boscii Dana (Dana, Atlas tab. 19, Fig. 3 b). Das 4. Glied wenig kleiner als das 3., ist nur um ein Geringes breiter wie lang, der Innenrand convex gebogen, der Außenrand so lang wie der Innenrand und beinahe gerade, während der Vorderrand ein wenig concav erscheint, das 5. Glied ist nicht weit von der Außenecke inserirt. Auf der Oberfläche des Merus-Gliedes beobachtet man in der Mitte eine schmale Längsfurche, welche vom Vorder- zum Hinterrand hinzieht; ein schmaler Längswulst trennt diese Furche von dem gleichfalls vertieften inneren Theil der Oberfläche, während der Innenrand wulstig verdickt ist; eine 3. enge Furche verläuft neben dem Außenrand des Gliedes. Auf dem 3. Glied liegt ebenfalls eine kleine, schräge Vertiefung neben der vorderen Innenecke. Die Kieferfüße tragen eine spärliche und kurze Pubescenz. Auf der hinteren Hälfte der Oberfläche des 3. Gliedes zieht eine Bartlinie vom Außenrand nach dem Innenrand hin, auch eine welche wie bei Cleistostoma und Paracleistostoma neben dem Vorderrand liegt, scheint bei der vorliegenden Art neben der äußeren Hälfte desselben zu verlaufen. Die kurz behaarte Gegend zwischen dem Unterrand der Orbita und der Einlenkung der Vorderfüße ist gleichfalls gefurcht; zunächst liegt eine Furche neben dem Seitenrand des Mundrahmens, eine zweite liegt unmittelbar unter dem Infraorbitalrand. Diese letztere endigt kurz vor der inneren Ecke desselben und biegt dann plötzlich nach hinten, ohne die Einlenkung der Vorderfüße zu erreichen; etwa auf der Mitte dieser Gegend entspringt aus der Suborbitalfurche eine zweite nach hinten ziehende, die allmählich an Breite abnimmt und an der Einlenkung der Vorderfüße endigt.

Das vorletzte Glied des Abdomens ist trapezförmig, mit ein wenig gebogenen Seitenrändern. Die Segmente des Abdomens sind an den Rändern langbehaart.

Die Vorderfüße sind gleich. Der innere Unterrand des Brachialgliedes ist nach vorn hin erweitert und trägt hier 4 oder 5 scharfe Zähnchen oder Körner. Der Carpus ist an der inneren Ecke stumpf, unbewehrt. Die Scheere ist halb so hoch wie lang, die horizontale Länge der Finger ist 1½ mal so groß wie die des Handgliedes, das letztere erscheint also noch ein wenig höher wie lang. Das Handglied ist sowohl an der Außen-

wie an der Innenseite völlig glatt und unbehaart, der Oberrand ist nicht abgerundet, sondern gerändert, der Rand läuft vom Daumen- zum Carpalgelenk und trennt die Außen- von der Innenseite. Ganz unten verläuft neben dem Unterrand der Scheere eine fein gekerbte Längskante, welche am Carpalgelenk entspringt und sich fast bis zur Spitze des unbeweglichen Fingers fortsetzt. Die schlanken, dünnen Finger klaffen stark, und lassen wie bei Paracleist. depressum, einen dreieckigen Raum zwischen sich, der von einem dichten Haarfilz ausgefüllt ist; dieser Haarfilz entspringt sowohl an der Innen- wie an der Außenseite der Finger, sowie am distalen Rand des Handgliedes, läßt aber die äußersten Fingerspitzen frei. Der bewegliche Finger ist ein wenig gebogen, auf dem Rücken verläuft etwas nach innen eine Längsreihe von kleinen Höckerchen oder Körnchen; der Unterrand des unbeweglichen Fingers bildet mit dem des Handgliedes eine fast gerade, kaum geschwungene Linie und beide Finger, die ein wenig nach innen gebogen sind, erscheinen an den Spitzen leicht ausgehöhlt. Zwischen dem Hornrand der Spitze des unbeweglichen Fingers und der Stelle, wo die filzige Behaarung aufhört, trägt dieser Finger zwei kegelförmige Zähne; der bewegliche Finger zeigt hier nur ein kleineres Zähnchen. Auch sind beide Finger an der Innenseite ihrer Spitzen behaart.

Diese Art gehört offenbar nicht in die Gattung Cleistostoma, vielleicht ist sie am besten zu der Gattung Chaenostoma Stimps. (in: Proc. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia 1858, p. 97) zu stellen, die sich von Cleistostoma durch klaffende äußere Kieferfüße unterscheidet.

Platychirograpsus *nov. gen.*

Eine neue Gattung aus der Familie der Grapsidae, einigermaßen verwandt mit Cyrtograpsus Dana und Glyptograpsus Smith. Der Cephalothorax ist achteckig, indem die Seitenränder wie bei Cyrtograpsus zunächst stark divergiren, dann aber nachher parallel mit einander nach hinten laufen und über dem drittletzten Fußpaar aufhören. Der Cephalothorax ist mäßig dick, die Oberfläche abgeflacht, deutlich gefeldert, punktirt und gekörnt. Die Breite der Stirn am Vorderrand beträgt kaum ein Drittel der größten Breite des Rückenschildes. Die Stirn reicht horizontal nach vorn weit über das Epistom hinaus, ist über den inneren Antennen nicht gewölbt und ist in zwei breite Lappen getheilt. Hinter dem spitzen Extraorbitalzahn tragen die vorderen Seitenränder noch drei kräftige Zähne, am letzten dieser Zähne zeigt der Cephalothorax seine größte Breite; am hinteren Seitenrand ist ein 5. rudimentärer Zahn vorhanden.

Innere Antennen schräg unter der Stirn; die äußeren, wie bei der Gattung Eriocheir de Haan, in der breiten Spalte zwischen der Stirn

und dem spitzen, zahnförmigen, inneren Infraorbitallappen gelegen. Augenhöhlen und untere Orbitalleiste verhalten sich gleichfalls wie bei dieser Gattung. An den vorderen Seitenecken des Mundrahmens bemerkt man einen tiefen Ausschnitt, der wohl als Ausmündungsöffnung für das Wasser fungirt, ähnlich wie bei Glyptograpsus. Gaumenplatte jederseits mit gebogener Leiste, welche den Vorderrand des Mundrahmens nicht erreicht. Pterygostomial- und Subhepaticalgegend dicht behaart.

Die äußeren Kieferfüße schließen, wenigstens beim erwachsenen Thiere, an einander, ohne zu klaffen. Das 3. Glied ist quadratisch, so breit wie lang. Das 4. oder Merusglied ist etwas kleiner als das dritte, und erscheint ein wenig breiter wie lang, Außen- und Innenrand laufen beinahe parallel, der erstere fast gerade, nicht erweitert und das 5. oder Carpalglied ist nahe der Außenecke des tief ausgebuchteten, concaven Vorderrandes inserirt. Die behaarten Kieferfüße sind gefurcht, tragen aber keine Bartlinie. Exognath schmal, mit Geißel.

Sternum und Abdomen des Männchens wie bei Eriocheir. Die männlichen Orificien liegen auf dem 5. Segmente des Sternums und das 7-gliedrige Abdomen nimmt an der Basis die ganze Breite des Sternums ein; auch das Abdomen des Weibchens ist 7-gliedrig.

Während die Scheerenfüße beim Weibchen von gleicher Größe und Gestalt zu sein scheinen (es liegt nur ein sehr junges Weibchen vor), erscheinen sie beim Männchen sehr ungleich, sowohl in Größe wie in Gestalt und Bau. Die große Scheere, bedeutend größer als die andere, zeigt eine selten vorkommende Gestalt. Die gekörnte Scheere ist nämlich jenseits des Carpalgliedes zu einem mächtigen, seitwärts gerichteten Fortsatz verlängert, dessen Außenseite in derselben Ebene liegt wie die Außenseite der eigentlichen Scheere. Die Außenseite der Scheere, sowohl des Handgliedes und des Fortsatzes wie auch der Finger, erscheint nämlich abgeplattet und eben; die Oberseite des Handgliedes ist gleichfalls abgeflacht und bildet mit der Außenseite einen rechten Winkel, ebenso der Unterrand und auch die Innenseite von Handglied und Fingern erscheint nur ganz wenig gewölbt. Scheere und Finger erscheinen also stark comprimirt, die letzteren schließen an einander, sind kurz, gezähnt und haben stumpfe ausgehöhlte Spitzen. Die kleine Scheere trägt keinen Fortsatz, die Finger sind löffelförmig ausgehöhlt, aber merklich länger.

Die stark comprimirten, unbehaarten Lauffüße sind kurz und gleichen einigermaßen denen von Cyrtograpsus, aber die Dactylopoditen tragen an den Rändern Längsreihen von kurzen Stachelchen.

Diese merkwürdige Gattung scheint sich von allen anderen Grapsidae[1]) durch die Gestalt des Rückenschildes, die Zahl der Zähne am Seitenrand, die Charaktere der äußeren Kieferfüße, vor allem aber durch die eigenthümliche Gestalt der großen Scheere beim Männchen zu unterscheiden.

8. Platychirograpsus spectabilis *de M.*

(Fig. 5).

Platychirograpsus spectabilis, de Man, in: Zoologischer Anzeiger, Jahrg. 1896, p. 292.

Der Cephalothorax dieser schönen und durch die eigenthümliche Gestalt der großen Scheere des Männchens sonderbar aussehenden Krabbe ist um ein Viertel breiter wie lang, während die Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken drei Viertel der Länge und, beim erwachsenen Thiere, fünf Neuntel der größten Breite beträgt. Der Cephalothorax erscheint achteckig, indem die Seitenränder zunächst stark divergiren bis zum 4. Seitenzahn, bei welchem der Cephalothorax die größte Breite zeigt, nachher aber parallel mit einander nach hinten laufen. Die Stirn ist wenig breit, die Breite ihres Vorderrandes mißt kaum ein Drittel der größten Breite des Körpers und ist wenig mehr als halb so breit wie die Entfernung der Extraorbitalecken. Der Hinterrand des Rückenschildes, sowohl beim Männchen wie beim Weibchen merklich breiter wie der Vorderrand der Stirn, ist beim erwachsenen Männchen gerade halb so breit wie der Cephalothorax lang, bei den jüngeren Männchen sowie beim Weibchen aber ein wenig breiter. Der Cephalothorax ist mäßig dick, die Dicke beträgt gerade die Hälfte der Länge des Rückenschildes. Die Oberfläche des Rückenschildes erscheint sowohl von vorn nach hinten wie in der Querrichtung im Allgemeinen abgeflacht, nicht gewölbt; sie ist aber deutlich gefeldert. Die Felder sind zumeist durch tiefe Furchen und Vertiefungen getrennt und in Folge deßen treten sie mehr oder weniger hervor. Am tiefsten erscheint die ein wenig gebogene Querfurche, welche die Magen- von der Herzgegend trennt; die Breite dieser Furche beträgt gerade ein Viertel der größten Breite des Rückenschildes und sie liegt nur um ein Geringes weiter vom Vorderrand der Stirn wie vom Hinterrand des Rückenschildes entfernt. Deutliche Vertiefungen scheiden auch die Magengegend von der Regio hepatica, und die letztere von der leicht

[1]) Miers (in: Challenger Brachyura, p. 262) spricht über eine Gattung Macrograpsus, bei welcher die Außenseite der Scheeren des Männchens stark verbreitert und abgeflacht ist; diese Gattung, durch eine einzige Art von den Fiji Inseln vertreten, wird aber nicht weiter charakterisirt, so daß es unmöglich ist, ihr Verhalten zu Platychirograpsus zu erkennen.

gewölbten Branchialgegend, aber diese Hepatico-branchialfurchen reichen nicht bis zu den 4. Seitenzähnen hin. Die wenig breite Stirn ragt horizontal vor, ziemlich weit über das Epistom hinaus, und ist durch einen schmalen, aber ziemlich tiefen medianen Einschnitt in zwei breite Lappen getheilt, deren Vorderrand leicht ausgeschweift ist. Sowohl die Innen- wie die Außenecken der beiden Stirnlappen sind stumpf abgerundet, die ersteren ragen ein wenig mehr vor wie die letzteren. Der ein wenig gebogene Superciliarabschnitt des obern Orbitarandes, welcher den Seitenrand der Stirn bildet, ist durch eine Ausrandung von dem angrenzenden Stirnlappen getrennt und eine ähnliche, schmale, concave Einbuchtung scheidet den Superciliarabschnitt vom äußeren Theile des oberen Orbitarandes. Die Entfernung der zuletzt genannten Ausrandungen, d. h. die Breite der Stirn an ihrer Basis, beträgt gerade zwei Fünftel der Breite des Rückenschildes und die Länge der Stirn, in der Mittellinie des Körpers gemessen, mißt gerade ein Viertel von der Breite ihres Vorderrandes. Der spitze Extraorbitalzahn reicht kaum so weit nach vorn wie die Ausrandung, welche den Superciliarabschnitt vom Stirnlappen trennt, und die Stirnlappen reichen also ein wenig weiter nach vorn wie die Spitzen der Extraorbitalzähne. Die Stirnlappen, der Superciliarabschnitt und der querlaufende, innere Theil des äußeren Abschnittes des oberen Orbitarandes sind ein wenig aufgeworfen. Die schmale, wenig tiefe, mediane Stirnfurche theilt sich in gleicher Höhe mit den 2. Seitenzähnen in zwei gleichfalls ganz seichte Furchen, welche das abgeflachte Mesogastricalfeld vorn begrenzen, dagegen sind die Protogastricalfelder leicht gewölbt. Mitten auf der Stirn erheben sich die beiden Epigastricalhöcker als zwei Querwülste, deren Entfernung vom Orbitarand gerade so groß ist wie sie selbst breit sind. Die Branchialgegend ist leicht gewölbt und biegt seitwärts nach unten, nach dem hinteren Seitenrand, hin ab. Das flache und ebene Cardiacalfeld erscheint sechseckig, fast zweimal so breit wie lang und ist jederseits durch eine enge, aber tiefe Furche, die Branchiocardiacalfurche, welche S-förmig geschwungen verläuft, von der Kiemengegend getrennt. Das Cardiacalfeld geht continuirlich in das längliche, in der Querrichtung ganz leicht gewölbte Intestinalfeld über, welches das hintere Drittel des medianen Theiles der Oberfläche einnimmt, nach hinten ein wenig breiter wird und jederseits durch eine flache, dreieckige Vertiefung von der Branchialgegend getrennt ist. Gleich über und neben der Einlenkung der 5. Füße erhebt sich die Oberfläche des Rückenschildes zu einem länglichen Wulst; dieser Wulst, welcher hinten continuirlich in das Intestinalfeld übergeht, wird durch die zuletzt beschriebene, dreieckige und flache Vertiefung sowohl von der Intestinal- wie von der Kiemengegend geschieden. Die Seitenränder des Intestinalfeldes verlaufen ein wenig concav.

Hinter dem Extraorbitalzahn tragen die Seitenränder zunächst drei große spitze Zähne; bis zum letzten dieser Zähne divergiren die Seitenränder des Cephalothorax wie bei Cyrtograpsus angulatus Dana, dann aber laufen sie parallel nach hinten bis zum drittletzten Fußpaare. Der Cephalothorax zeigt also am 4. Seitenzahne seine größte Breite. Diese divergirenden, vorderen Seitenränder sind ungefähr so lang wie der parallel laufende Theil der hinteren, erscheinen also verhältnißmäßig kürzer als bei Cyrtograpsus und die Entfernung einer die Spitzen der 4. Seitenzähne vereinigenden Linie vom Vorderrand der Stirn liegt ungefähr auf der Grenze des vorderen und des mittleren Drittels der Oberfläche. Der erste oder Extraorbitalzahn zeigt eine flache oder leicht concave Oberfläche, der gerade Außenrand dieses Zahnes läuft zunächst schräg nach außen und biegt erst am hinteren Ende nach dem 2. Zahn hin. Die Spitze des Extraorbitalzahnes wird von einem kegelförmigen, glatten Korn gebildet der wie sämmtliche Körner und Körnchen der Oberfläche und der Ränder des Rückenschildes eine hornartige Beschaffenheit und eine gelblichbraune Hornfarbe zeigt. Am Außenrand des Extraorbitalzahnes stehen sieben oder acht ähnliche, aber viel kleinere, kegelförmige Körner. Der 2. Seitenzahn ist nach oben aufgerichtet und der Außenrand leicht gebogen; die Spitze bildet wieder ein kegelförmiges Korn, demselben folgen am Außenrand sieben ähnliche kleinere, allmählich an Größe abnehmende, kegelförmige Körner, am viel kürzeren Vorderrand drei. Die Oberfläche auch dieses Zahnes erscheint abgeflacht, der 3. und der 4. Zahn dagegen sind oben leicht gewölbt, aber sämmtliche vier Zähne erscheinen an der Unterseite flach. Der 3. Zahn ist an der Basis merklich minder breit als der zweite, aber gleichfalls etwas aufgerichtet, seine Spitze krönt, wie auch am 4. Zahn, ein ähnliches kegelförmiges Korn wie die beiden ersten. Der wenig gebogene, gerade von hinten nach vorn laufende Außenrand des 3. Zahnes trägt hinter dem Spitzenkorne noch drei oder vier an Größe allmählich abnehmende, kleinere ähnliche Körner, aber auf dem kurzen Vorderrand des 3. sowohl wie des 4. Zahnes stehen keine. Auf dem convexen Rücken des 3. Zahnes sehe ich ein oder zwei kleine Körner, einige liegen auch auf der Oberfläche des letzten Zahnes. Der geradlinige Außenrand des 4. Zahnes verläuft ein wenig nach innen und endigt, etwa in gleicher Höhe mit der Gastrocardiacalfurche, an einer kleinen Ausrandung des hinteren Seitenrandes; da das an der hinteren Ecke dieser kleinen Ausrandung gelegene Korn etwas größer ist als die übrigen am hinteren Seitenrande, so stellt sich dasselbe einigermaßen als ein fünftes, freilich sehr kleines, rudimentäres Seitenzähnchen dar. Die Körner am hinteren Seitenrand sind kegelförmig, aber klein und nehmen außerdem nach hinten an Größe ab. Am Vorderrand der Stirnlappen wie auch am oberen Orbitarand stehen ähnliche kegelförmige Körner von brauner

Hornfarbe; am ersten zähle ich elf oder zwölf, am Superciliarabschnitt des Orbitarandes acht oder neun, dann folgt die schmale Ausrandung auf welcher keine stehen, am äußeren Abschnitt sind aber wieder mehrere vorhanden. Der querlaufende Oberrand der Epigastricalhöcker trägt sieben ziemlich stumpfe neben einander stehende Körner. An jeder Seite der mittleren Stirnfurche, an der Stelle wo sie sich theilt um das Mesogastricalfeld vorn zu begrenzen, liegen mehrere stumpfe Körner auf jedem Protogastricalfeld in einer Querreihe neben einander; zwischen dieser Querreihe und dem Epigastricalhöcker beobachtet man 12 bis 15 merklich kleinere, unregelmäßig zerstreute Körnchen. In der Nähe des obern Orbitarandes liegen auf dem äußeren Theile jedes Protogastricalfeldes sieben stumpfe Körner in einem kleinen Kreise zu einer Gruppe vereinigt und auch hinter der Querreihe trägt jedes Protogastricalfeld noch zwölf oder dreizehn unregelmäßig angeordnete, stumpfe Körnchen. Das abgeflachte Mesogastricalfeld trägt bloß an jeder Seite etwa acht oder neun stumpfe Körner, zu einer im mittleren Drittel gelegenen dreieckigen Gruppe vereinigt, während auf der vorderen Spitze des Feldes drei oder vier Körnchen neben einander liegen. Das gleichfalls abgeplattete Cardiacalfeld trägt jederseits neben der Branchiocardiacalfurche eine Gruppe von sechs bis acht Körnern, sonst keine und auch auf dem Intestinalfeld fehlen die Körnchen fast gänzlich.

Die Oberfläche des Extraorbitalzahnes trägt keine Körner, ein oder zwei kleine liegen auf der flachen Gegend hinter der Orbita, zwischen dem 2. Seitenzahn und der Regio protogastrica, dagegen liegen zahlreiche, etwa 40 bis 45 Körner auf der ziemlich unebenen Regio hepatica; die Körner liegen hier unregelmäßig angeordnet, die äußeren sind mehr oder minder kegelförmig und im Allgemeinen kleiner als diejenigen, welche auf dem höher liegenden, d. h. etwas mehr vorspringenden inneren Theile der Gegend dichter neben einander stehen und stumpfer erscheinen. Auf der Grenze des ganz leicht gewölbten oberen und des schräg nach unten hinabbiegenden seitlichen Theiles der Branchialgegend liegen vier oder fünf etwas schräg verlaufende Querwülstchen hinter einander in einer Längsreihe, die nach dem vorletzten Seitenzahn gerichtet ist. Auf dem vordersten Wülstchen liegt nur ein einziges Korn, auf dem zweiten liegen zwei, auf den folgenden vier resp. fünf glatte, stumpfe Körner in einer Reihe neben einander. An jeder Seite dieser Längsreihe von schrägen Querwülstchen, welche die Branchialgegend in einen größeren oberen oder inneren und einen kleineren, hinab biegenden äußeren Abschnitt theilt, liegen zahlreiche Körner unregelmäßig zerstreut; die, welche auf dem oberen inneren Abschnitt liegen, sind ein wenig größer und mehr abgeflacht, während die Körnchen des abfallenden Theiles der Branchialgegend kleiner sind und mehr kegelförmig erscheinen. Auf dem unmittelbar über der Einlenkung der 5. Füße sich ausstreckenden und zu einem länglichen Wulst erhebenden Theil der Ober-

fläche sieht man ebenfalls zahlreiche Körner, die vorderen mehr kegelförmig, die hinteren mehr abgeflacht, und einige wenige liegen auch auf den hintersten seitlichen Partieen des Intestinalfeldes zerstreut. Auf der dreieckigen, etwas runzeligen Vertiefung dagegen zwischen diesem Wulst, der Intestinal- und der Branchialgegend liegen keine Körner, ebenso wenig wie auf den anderen interregionalen Furchen. Die ganze Oberfläche des Rückenschildes ist fein und ziemlich dicht punktirt, in den Pünktchen stehen mikroskopische Härchen, welche an der Spitzenhälfte weiß, an der Basis schwärzlich erscheinen.

Die Unterseite der Stirn ist glatt. Die inneren Antennen liegen schräg. Von der Spitze der Nasalplatte zieht an jeder Seite, auf der Unterseite der Stirn, eine mit 3 oder 4 scharfen Körnchen besetzte Leiste oder Wulst schräg nach vorn; diese Wülste, welche die innere Wand der Höhlen der innern Antennen bilden, reichen nicht bis zum Vorderrand der Stirnlappen, sondern kaum bis zum medianen Stirneinschnitt. Die wulstigen Verdickungen an der Unterseite der Außenecken der Stirn, welche die Augenhöhlen von den Höhlen der innern Antennen scheiden, laufen schräg nach hinten und nach innen, parallel mit den von der Spitze der Nasalplatte nach vorn ziehenden Wülsten. Die Ränder der dreieckigen Nasalplatte sind gekörnt. Das Epistom ist niedrig. Betrachtet man den Cephalothorax von vorn, so zeigt es in der Mitte einen dreieckigen nach unten vorspringenden Zahn und der Rand erscheint an jeder Seite concav; betrachtet man den Cephalothorax aber von unten her, so erscheint der Rand des Epistomes in der Mitte ausgebuchtet, während er an jeder Seite convex gebogen vorspringt. Die Gaumenplatte ist nämlich in der Mittellinie zu einem ziemlich scharf gekielten Längswulst verdickt und dem zu folge springt der Epistomrand in der Mitte zahnförmig vor, wenn man die Krabbe von vorn betrachtet. An den vordern Seitenecken des Mundrahmens beobachtet man an jeder Seite des Epistomes eine Ausrandung oder Ausbuchtung, wie bei der Gattung Glyptograpsus, welche durch eine von den Seitenecken des Epistomes nach hinten ziehende, wulstige Verdickung von der Gaumenplatte geschieden ist, während die hintere Ecke dieser Ausschnitte zahnförmig vorspringt. Der Rand des Epistomes trägt kleine kegelförmige Körner, etwa 10 oder 12 an jeder Seite.

Die Augenhöhlen verhalten sich ungefähr wie bei Eriocheir japonicus, sie sind so breit wie die halbe Stirn und so breit wie hoch. Der fast halbkreisförmige Oberrand wurde schon oben besprochen, der etwas comprimirte Unterrand des Extraorbitalzahnes trägt in der Mitte drei oder vier nach hinten an Größe abnehmende, kegelförmige Körner. Die Spitze des mäßig großen, inneren Infraorbitallappens bildet ein kegelförmiges Korn und am Außenrand des Lappens stehen zwei kleinere, an Größe abnehmend. Die Spalte zwischen der Stirn und dem Infraorbitallappen ist weit und wird von dem

fast quadratischen, kurz behaarten Basalglied der äußern Antennen eingenommen, dessen Vorderrand nach außen hin 3 oder 4 scharfe Körnchen trägt; die Geißeln dieser Antennen reichen kaum bis zum Ende der Augenstiele, die oben unter der Lupe ein wenig fein gekörnt sind. Die unmittelbar hinter dem Infraorbitallappen gelegene Orbitalleiste reicht zwar wie bei Eriocheir japonicus beinahe bis zum Einschnitt zwischen dem 1. und 2. Seitenzahn, aber während sie bei jener Art geradlinig verläuft, biegt sie hier, gegenüber dem Unterrand des Extraorbitalzahnes, plötzlich nach hinten, so daß sie einigermaßen geschwungen verläuft; auf der Leiste stehen kleine kegelförmige Körner, welche nach hinten allmählich ein wenig an Größe abnehmen.

Bei Eriocheir japonicus erscheint die Pterygostomialgegend zwar z. Th. gekörnt, aber unbehaart und unbehaart ist auch die Unterseite der Seitenzähne des Rückenschildes. Wie bei der genannten japanischen Art entspringt an dem oben beschriebenen Ausschnitt, welchen man an jeder vorderen Seitenecke des Mundrahmens beobachtet, eine tiefe Furche, welche sich bald gegenüber dem Außenrand des Infraorbitallappens in zwei Furchen theilt, von welchen die vordere neben der Orbitalleiste nach hinten verläuft, während die andere auf der Pterygostomialgegend nach hinten zieht, auf einiger Entfernung von der Orbitalleiste, bald parallel mit derselben. Die hintere dieser beiden Furchen liegt etwas dichter bei der untern Orbitalleiste als bei der Einlenkung der Vorderfüße und der innere Theil der zwischen beiden liegenden Gegend trägt mehrere, 9 oder 10, scharfe Körnchen. Die hintere Furche nun erstreckt sich ebenso weit nach hinten wie die Orbitalleiste und theilt sich dann in zwei haarlose Streifen, von welchen der vordere nach dem Hinterende der Orbitalleiste, der hintere nach der Einlenkung der Vorderfüße hinzieht. Auch der Hinterrand der hinteren Furche ist mit kleinen scharfen Körnchen besetzt.

Im Gegensatz zu Eriocheir japonicus ist die ganze Pterygostomial- und Subbranchialgegend behaart, die feinen Härchen sind kurz und stehen regelmäßig und ziemlich dicht angeordnet; außerdem verläuft auf der Unterseite der vier Anterolateralzähne, wie bei den Gattungen Cyclograpsus und Heterograpsus, ein an den Einschnitten zwischen den Zähnen kaum unterbrochener Haarsaum. Der Unterrand dieser Gegend, an der Einlenkung der Füße, ist fein gekörnt.

Der Mundrahmen ist in der Mitte um ein Viertel breiter wie lang. Beim erwachsenen Thier schließen die äußeren Kieferfüße fast an einander, bei jüngeren klaffen sie ein wenig. Der Vorderrand des 3. Gliedes ist gerade so breit wie das Glied lang, so daß das Ischium beinahe quadratisch erscheint; der Hinterrand ist ein wenig minder breit wie der Vorderrand, der behaarte Innenrand beinahe gerade, nur ganz leicht gebogen, der Außenrand erscheint ein wenig concav, indem die stumpf

abgerundete, vordere Außenecke des Gliedes seitwärts ein wenig vorspringt. Das 4. oder Merus-Glied ist ein wenig kürzer als das dritte, und zwar beträgt die Länge des Gliedes noch ein wenig mehr als zwei Drittel der Länge des Ischiums. Das 4. Glied ist etwas breiter wie lang, es ist aber ein wenig minder breit als der Vorderrand des Ischiums; der leicht gebogene, behaarte Innenrand erscheint noch ein wenig kürzer als der fast geradlinige Außenrand, während der Vorderrand ziemlich tief ausgerandet ist. Die vordere Innenecke des Gliedes erscheint in Folge dieser Ausrandung ziemlich scharf, die vordere Außenecke stumpfer. Das 5. oder Carpalglied ist nahe der Außenecke des Vorderrandes inserirt. In der Mitte des 4. oder Merus-Gliedes verläuft vom Vorder- zum Hinterrand eine Längsfurche, die sich noch eine kurze Strecke auf das 3. Glied fortsetzt, dann aber aufhört; eine zweite Längsfurche zieht neben dem Außenrand, während eine dritte wie gewöhnlich neben dem wulstig verdickten Innenrand hinläuft. Diese letzere setzt sich, so zu sagen, auf dem 3. Glied bis zur Mitte des Hinterrandes, in einem Bogen fortlaufend, fort. Auf der Außenseite der äußeren Kieferfüße, die Furchen ausgenommen, stehen sehr kurze Börstchen, öfters zwei oder drei zusammen, eine schräg verlaufende Bartlinie (wie bei Sesarma z. B.) fehlt, aber das 3. Glied trägt unmittelbar am Vorderrand eine Querreihe von längeren Härchen, welche durch die mittlere Längsfurche unterbrochen wird und auch nicht auf den verdickten Innenrand übergeht. Der, eine Geissel tragende Exognath ist schmal, reicht noch nicht bis zu der vorderen Außenecke des 4. Gliedes und nimmt an seiner vorderen Hälfte ein wenig an Breite ab; der Innenrand ist gerade, der Außenrand leicht gebogen und behaart.

Das Sternum gleicht dem von Eriocheir, die Punktirung ist ungleich, feinere Pünktchen liegen zwischen größeren zerstreut; die Nähte zwischen den Segmenten sind kurz behaart. Das Abdomen des Männchens hat ungefähr dieselbe Gestalt wie bei Eriocheir japonicus, die Form der Segmente ist aber mehr oder weniger verschieden. Das Endglied ist gerade so lang wie der Hinterrand breit und stumpf abgerundet. Während bei Eriocheir japonicus das 6. oder vorletzte Glied länger ist als das Endglied, ist es bei der vorliegenden Art um ein Fünftel kürzer als dasselbe, und der Vorderrand ist gerade halb so breit wie der Hinterrand; die Seitenränder sind in geringem Grade s-förmig geschwungen. Die Länge des 5. oder drittletzten Gliedes ist ein wenig größer als die des vorletzten, der Vorderrand ist geradlinig, der Hinterrand leicht gebogen, während die Seitenränder ein wenig concav sind. Das folgende Glied ist ebenso lang und die Seitenränder sind gleichfalls ein wenig concav. Das 3. Glied, dessen Seitenränder in der Mitte ein wenig vorspringen, ist etwas kürzer als das vierte. Das 2. Glied verhält sich verschieden. Bei Eriocheir

japonicus reicht dieses Glied nicht bis zu den Seitenrändern des Abdomens, da das 1. und das 3. Glied einander an jeder Seite des zweiten berühren; das 2. Glied ist hier auch merklich kürzer als das erste. Beim Platychirograpsus aber reicht auch das 2. Glied wie alle anderen bis zu den Seitenrändern des Abdomens, und die beiden angrenzenden Glieder berühren einander an den Seiten nicht; die Länge des 2. Gliedes beträgt drei Viertel von derjenigen des dritten, und das 2. Glied ist in der Mitte dreimal so lang wie das erste. Das erste oder Basalglied nimmt die ganze Breite des Sternums ein und reicht bis zu den Coxen der 5. Füsse, die Seitenränder springen nach hinten mit stumpfer Spitze hervor. Das Abdomen ist punktirt, die Punkte sind zum Theil ziemlich gross, zum Theil fein, außerdem zeigt das Abdomen an den Seiten, nicht aber in der Mitte, sehr feine längliche Runzeln, wenn man es unter der Lupe betrachtet. Beim Abdomen des Weibchens erscheint das abgesetzte Endglied bogenförmig abgerundet, und der Hinterrand ist zweimal so breit wie das Glied lang. Der Hinterrand des vorletzten Gliedes ist $2^1/_2$ mal so breit wie der Vorderrand und viermal so breit wie das Glied lang; die convergirenden Seitenränder sind geradlinig. Hinsichtlich der Punktirung und der feinen Runzeln an den Seiten verhält sich das Abdomen ungefähr wie beim Männchen.

Bei den drei jüngeren Männchen liegt der große Scheerenfuß an der linken Seite, beim erwachsenen Männchen an der rechten. Der Ischiopodit trägt am Vorderrand mehrere, vier oder fünf, scharfe Körner. Das Brachialglied ist kurz und plump. Die Innenseite ist flach und ziemlich dicht behaart, die Vorderseite ist convex und glatt und bildet mit der gleichfalls etwas convexen Außenfläche keine Kante. Auch der Oberrand ist wenig scharf, er ist unbewehrt, trägt aber mehrere scharfe Körnchen, von welchen auch einige spärlich auf der Außenfläche zerstreut liegen. Einige ähnliche Körnchen trägt der mit dem Carpus articulirende Vorderrand der Außenfläche, während auch auf der Grenze von Außen- und Vorderfläche, welche, wie ich schon sagte, keine Kante bildet, mehrere ähnliche aber größere Körner oder Zähnchen zerstreut stehen. Auf dem Außen-, Vorder- und Innenrand der Oberfläche des Carpalgliedes beobachtet man nicht gerade dicht stehende, kegelförmige Körner, mit gelblichbrauner Hornspitze, die größten stehen auf dem Vorderrand; auch auf der Oberfläche des Gliedes, nur nicht unmittelbar hinter dem Vorderrand, stehen ähnliche aber kleinere und stumpfere Körnchen spärlich zerstreut, welche nach hinten an Größe abnehmen. An der Innenecke des Gliedes stehen ebenso drei oder vier scharfe Körner oder Zähnchen, aber kein grosser Zahn oder Stachel.

Ganz merkwürdig und sonderbar ist die Gestalt der großen Scheere, welche einigermaßen an diejenige von Sesarma Büttikoferi de M. von Liberia erinnert. Handglied und Finger

sind nämlich an der Außenseite stark abgeflacht, und das erstere ist am proximalen Ende zu einem Fortsatz verlängert. Beim erwachsenen Thiere ist die Scheere, horizontal gemessen und den Fortsatz mitgerechnet, mehr als zweimal so lang wie der Cephalothorax, bei jüngeren Exemplaren ist sie verhältnißmäßig kürzer; beim ersteren erscheint der Fortsatz noch ein wenig länger, bei den letzteren ein wenig kürzer als das Handglied. Die Palmarportion der Scheere ist stark comprimirt, nicht nur erscheint die Außenfläche stark abgeplattet, auch Ober- und Unterrand sind abgeplattet und die Innenfläche ist nur ganz wenig gebogen. Die Außenseite des Fortsatzes und die des Handgliedes liegen in derselben Ebene und beide sind gleich stark abgeplattet und flach. Der ein wenig geschwungen verlaufende Unterrand der Scheere und der Oberrand ihrer Außenseite, welcher beinahe geradlinig ist oder höchstens am Carpalgelenk ein wenig concav, convergiren allmählich zu einander bis zu der stumpfen Spitze des Fortsatzes hin, so daß die größte Höhe der Scheere resp. der Außenseite derselben am distalen Ende des Handgliedes, d. h. am Daumengelenke liegt, und die flache, ebene Außenseite der Scheere zeigt also die Form eines gleichschenkligen Dreiecks. Die Finger messen beim erwachsenen Exemplare ungefähr ein Fünftel, bei den jüngeren Thieren ein Viertel der ganzen horizontalen Länge der Scheere, und auch die Außenseite der Finger ist flach und liegt mit derjenigen des Handgliedes in derselben Ebene. Die Scheere resp. die Außenseite derselben ist beim erwachsenen Männchen gerade viermal so lang wie hoch, bei jüngeren Exemplaren erscheint sie verhältnißmäßig höher, so beträgt die Höhe bei dem dritten Männchen 8½ mm, die Länge der ganzen Scheere 26½ mm, und die Scheere erscheint hier also nur dreimal so lang wie hoch und weniger schlank. Wie ich schon sagte, ist auch die Oberseite des Handgliedes flach und eben, und diese Oberseite, welche ihre größte Breite nahe dem proximalen Ende des Handgliedes zeigt und welche nach dem Daumengelenk hin etwas an Breite abnimmt, bildet sowohl mit der Außen- wie mit der Innenfläche des Handgliedes rechte Winkel. Die größte Breite der Oberseite, also die größte Dicke der Scheere, beträgt kaum ein Drittel der horizontalen Länge des Handgliedes und ist fast halb so groß wie die Höhe der Scheere. Auch der Unterrand des Handgliedes ist ein wenig abgeflacht, obgleich nicht so regelmäßig und deutlich wie die Oberseite, auch ist sie merklich minder breit und nimmt nach der Spitze des unbeweglichen Fingers hin ein wenig an Breite ab, während sie am anderen Ende allmählich in die convexe Hinterseite des Fortsatzes übergeht. Die Innenfläche des Handgliedes ist nicht so stark abgeflacht wie die Außenseite, sondern erscheint in der Mitte sowohl in der Längs- wie in der Querrichtung, in ganz geringem Grade gewölbt. Der unbewegliche Finger ist kurz, dreieckig, der hakenförmig gekrümmte bewegliche ist stark comprimirt

und nimmt nach dem Ende hin an Dicke allmählig ab. Der Oberrand dieses Fingers läuft zunächst mit dem Unterrand oder Schneide parallel und biegt dann unter einem rechten, aber bogenförmig abgerundeten Winkel nach der Spitze hin; der Finger zeigt in Folge dessen eine charakteristische Gestalt. Die Fingerenden sind ausgehöhlt und tragen bei den jüngeren Exemplaren einen Hornrand, bei dem alten Männchen ist der Hornrand abgenutzt und auch die Fingerenden sind nicht so deutlich vertieft. An den Schneiden der Finger stehen sieben oder acht stumpfe, wenig vortretende Zähne.

Auf der ganzen abgeplatteten Außenseite der Scheere, sowohl des Handgliedes und des Fortsatzes wie der Finger, stehen, unregelmäßig aber ziemlich dicht angeordnet, kegelförmige, obgleich stumpfe Höckerchen, an welchen der obere Theil hornartig ist und eine gelbbraune Farbe zeigt. Die Höckerchen sind zahlreich, ziemlich klein, ungefähr alle von gleicher Größe und stehen auf dem Fortsatz ein wenig dichter als in der Nähe des Daumengelenks. Aehnliche, aber etwas größere Höckerchen stehen am Ober- und Unterrand der Scheere, am Oberrand des beweglichen sowie am Unterrand des unbeweglichen Fingers. Das Höckerchen am Ende des Fortsatzes erscheint etwas größer als die angrenzenden. Die von oben nach unten convexe Hinterseite des Fortsatzes ist glatt, trägt keine Höckerchen. Auf der flachen Oberseite des Handgliedes stehen wieder einige zerstreut, aber in geringerer Zahl als auf der Außenseite, durch größere glatte Zwischenräume getrennt; der Hinterrand der Oberseite trägt aber dicht neben einander gestellte Höckerchen, und diese erscheinen wie die der Oberseite etwas schärfer wie auf der Außenseite, auch wechseln hier größere mit kleineren ab, und vom Carpal- bis zum Daumengelenk nehmen sie einigermaßen an Größe zu. Die kegelförmigen Höckerchen auf dem Rücken des beweglichen Fingers sind größer als die, welche auf der Außenseite der Finger stehen, die Innenseite der letzteren ist beinahe glatt. Auch mit der Innenseite des Handgliedes ist dies fast der Fall, nur auf der unteren Hälfte nach dem unbeweglichen Finger hin sind noch einige kleine Höckerchen zerstreut, dagegen stehen ziemlich scharfe, kegelförmige Höcker an der schmalen Unterseite des Handgliedes, namentlich an deren Hinterrand, sowie am Unterrand des unbeweglichen Fingers. Bei den jüngeren Männchen sind die Höckerchen auf der Außenseite der Scheere weniger ausgebildet und treten minder hervor.

Der kleine Scheerenfuß des Männchens ist viel kleiner und wenig länger als der Cephalothorax. Der Vorderrand des Ischiopoditen trägt 3 spitze Zähnchen oder Höckerchen, und 3 oder 4 Höckerchen bemerkt man auf der abgerundeten Unterseite neben dem Brachialgelenke.

Die Unterseite des Brachialgliedes erscheint weniger gewölbt, flacher als am großen Fuß. Der Oberrand ist behaart, kurz behaart ist auch die Innenfläche, während längere Haare hier kurz vor dem Vorderrand auftreten. Kleine spitze Höckerchen beobachtet man am abgerundeten Außenrand des Gliedes, während einige auch spärlich auf der Außenfläche zerstreut stehen. Drei oder vier spitze kegelförmige Höckerchen stehen mitten auf dem Vorderrand des Gliedes, auf der Unter- wie auf der Innenseite kommen keine Höckerchen vor. Zwei oder drei spitze Zähnchen sieht man an der inneren Ecke des Carpalgliedes, am Vorder- und Außenrand der Oberseite, während kleinere auf der Oberseite selbst zerstreut stehen. Die horizontale Länge der kleinen Scheere ist kaum halb so groß wie der Cephalothorax lang, die Finger sind ein wenig länger als das Handglied, welches noch ein wenig länger ist als hoch, während die Scheere halb so dick ist wie hoch. Das Handglied zeigt keinen Fortsatz, die Oberseite liegt nicht horizontal, sondern geneigt und bildet mit der flachen Außenseite einen sehr stumpfen Winkel; auf der Grenze zwischen Ober- und Außenseite stehen vom Carpal- bis zum Daumengelenk mehrere spitze Zähnchen oder Höckerchen in einer Längsreihe. Eine zweite nicht immer deutliche Längsreihe von ähnlichen, aber kleineren Zähnchen verläuft mitten auf der Außenseite des Handgliedes, eine dritte liegt am Unterrand und setzt sich auf der Außenseite des unbeweglichen Fingers neben dessen Unterrand bis zum Ende des Fingers fort. Auch liegen ähnliche Zähnchen auf der Oberseite des Handgliedes sowie eine geringe Zahl auch auf der Außenseite zwischen den beschriebenen Längsreihen, dagegen ist die etwas gewölbte Innenseite völlig glatt. Die Finger sind ein wenig nach innen gedreht. Sie sind an den Enden löffelförmig ausgehöhlt, und der scharfe Hornrand nimmt beinahe ein Drittel der ganzen Länge der Finger ein; zwischen Hornrand und Gelenk tragen beide Finger einige scharfe Zähnchen, und an den Schneiden beobachtet man jederseits bis zu den Fingerenden kurze Haarbüschelchen. Die Innenseite der Finger ist glatt, aber auf der Außenseite des Daumens beobachtet man eine Längsreihe von scharfen Zähnchen vom Gelenk bis zum Ende des Fingers, während ähnliche Zähnchen auch auf dem Rücken des Fingers stehen, und zwar z. Th. in einer Längsreihe, die übrigen an der Basis.

Bei dem einzigen vorliegenden Weibchen verhalten sich die Scheerenfüße resp. die Scheeren ganz wie der kleine Scheerenfuß der Männchen, sie sind von gleicher Größe und Gestalt. Die Lauffüße gleichen einigermaßen denen von Cyrtograpsus angulatus Dana. Sie sind kurz, so sind z. B. die vorletzten wenig mehr als 2 mal so lang wie der Cephalothorax und gerade 3 mal so lang wie die Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken. Die Coxopoditen tragen am distalen Oberrand mehrere scharfe, kegelförmige Höckerchen, einige beobachtet man auch auf dem

folgenden Glied, besonders auf der Oberseite nahe dem Gelenkrand. Die Meropoditen sind mäßig verbreitert, so sind die des vorletzten Paares noch nicht 3 mal so lang wie breit. Der Oberrand endigt vor dem distalen Ende in einen kräftigen spitzen Zahn und trägt seiner ganzen Länge entlang kleine spitze, nach vorn gerichtete Zähnchen, an welchen die obere Spitzenhälfte hornartig ist und gelbbraun; diese Zähnchen scheinen, wenigstens auf den beiden mittleren Paaren von Lauffüßen, in einer Doppelreihe zu stehen, beim alten Männchen ist die Doppelreihe am Meropoditen des drittletzten Paares noch deutlich, aber am vorletzten Fußpaare stehen die Zähnchen mehr verwirrt. Spitze kegelförmige Zähnchen bemerkt man am Hinterrand dieser Glieder, auch stehen einige auf der Oberseite, zumeist in spärlicher Zahl, zerstreut, an der proximalen Hälfte aber hinter dem Vorderrande stehen sie etwas dichter; am distalen Rand, welcher mit dem Carpus articulirt, beobachtet man gleichfalls kegelförmige scharfe Zähnchen. Der Vorderrand der Carpalglieder trägt eine Doppelreihe von hornfarbigen, scharfen Zähnchen, eine Längsreihe solcher Zähnchen verläuft auf der Mitte der Oberseite, hinter dieser Längsreihe stehen auch noch einige, und schließlich beobachtet man ähnliche Zähnchen auch auf der Unterseite der Carpalglieder, die meisten am 1. und 2. Paare, nur wenige am vorletzten, und die Carpalglieder des letzten Fußpaares tragen auf der Unterseite fast keine mehr. Auch die Propoditen sind kurz, so beträgt die mittlere Länge dieser Glieder am vorletzten Fußpaar zwei Drittel von der Länge der Meropoditen und die Breite dieser Glieder in der Mitte ist hier noch nicht halb so groß wie die mittlere Länge. Der Vorderrand der Propoditen ist dicht mit scharfen Zähnchen besetzt, einige stehen auch am Hinterrand, eine spärliche Zahl beobachtet man auf der Oberseite, das letzte Fußpaar ausgenommen, wo die flache Oberseite glatt ist; sonst stehen die Zähnchen auf der hinteren Hälfte und zwar am drittletzten Fußpaar in einer Längsreihe. Der Hinterrand der Propoditen des letzten Fußpaares ist zwischen den Zähnchen, die hier eine Doppelreihe bilden, dicht und lang behaart. Die Dactylopoditen sind ein wenig gebogen, laufen spitz zu und erscheinen an allen Füßen noch um ein Geringes länger als die Propoditen; diese Glieder sind 4-seitig, die obere Seitenfläche erscheint an den 3 ersten Paaren wenig breiter als die Vorder- oder Hinterseite und die Breite der Dactylopoditen des vorletzten Fußpaares beträgt nur $^1/_6$ ihrer Länge; die Endglieder des letzten Fußpaares sind aber breiter und oben flacher. Auf der Ober- und auf der Unterseite dieser Glieder verläuft ein Längswulst und diese beiden Wülste, wie auch die vier Ränder tragen vom Gelenk ab etwa bis zum letzten Drittel scharfe Zähnchen, am letzten Drittel aber setzen sich die Ränder und die Wülste als scharfe, gelblich gefärbte Kanten,

die keine Zähnchen tragen, bis zur Spitze fort. An den breiteren Dactylopoditen des letzten Fußpaares reichen die Zähnchen weiter, so daß die gelben Kanten an der Spitze kürzer sind. Die Endglieder sind wenig behaart, die der 4. Füße ausgenommen, welche an ihrem Vorder-, besonders aber an ihrem Hinterrand dicht behaart sind.

Die Oberseite des Rückenschildes ist röthlich mit einem Stich ins Violette, die große Scheere gelb, bei den jüngeren Männchen die Oberseite derselben röthlich, während die Lauffüße ungefähr dieselbe Farbe zeigen wie der Cephalothorax; die Unterseite ist gelblich.

Die Maße des erwachsenen Männchens und von zwei jüngeren Individuen sind in mm:

	♂	♂	♀
Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken	26¼	21¼	10¼
„ „ 4. Seitenzähne = größte Breite	46¼	34¼	16
Länge des Rückenschildes, in der Mittellinie	36½	28½	13
Breite der Stirn am Vorderrand	14	11	5
„ des Hinterrandes des Cephalothorax	18	15	7½
Länge des Endgliedes des Abdomens	4¾	3¾	1¾
„ „ vorletzten Gliedes des Abdomens	4	3⅓	1⅘
Breite des Vorderrandes des vorletzten Gliedes	5	4	3
„ „ Hinterrandes „ „ „	9½	8	7½
Länge des drittletzten Gliedes	4½	3¾	2
Horizontale Länge der ganzen Scheere	77½	37½	5½
„ „ des Handgliedes	31	14	2¾
„ „ „ Fortsatzes	30	13½	
„ „ der Finger	16½	10	2¾
Höhe der Scheere am Daumengelenk	19½	11	2
„ „ „ an der Basis des Fortsatzes	13½	7½	
Größte Breite der flachen Oberseite des Handgliedes nahe dem Carpalgelenk	9	4½	
Breite derselben am Daumengelenk	7½	4	
Größte Dicke des Fortsatzes, unmittelbar hinter dem Carpus	7	4½	
Horizontale Länge der kleinen Scheere	17	12½	
„ „ „ Finger	9	6½	
Größte Höhe dieser Scheere, am Daumengelenk	7	5	
Dicke der Scheere	3½	2½	
Mittlere Länge der Meropoditen des vorletzten Fußpaares	25	16½	8⅔
Breite derselben, in der Mitte	9	6½	3
Länge der Propoditen des vorletzten Fußpaares in der Mittellinie	17	11	5½
Breite dieser Propoditen, in der Mitte	7½	5	2⅖
Länge der Dactylopoditen des vorletzten Fußpaares	19	12½	6½

	♂	♂	♀
Breite derselben, beim Gelenk	3½	2¼	1
Breite des Vorderrandes des 3. Gliedes der äußeren Kieferfüße	5¾	4¼	1¾
Breite des Hinterrandes des 3. Gliedes	4½	3¾	1½
Länge des 3. Gliedes	5¾	4	1⅘
Breite des 4. Gliedes, in der Mitte	5	3¾	1¾
Länge „ 4. „	4¼	3	1⅖
Größte Dicke des Cephalothorax	18	14	5½

Fundort: Gabun, Westküste von Afrika.

9. Sesarma dentifrons *A. M. E.*

(Fig. 6 u. 7.)

Sesarma dentifrons, A. Milne Edwards, in: Nouv. Archives Muséum, T. V., Bulletin, 1869, p. 31. — de Man, in: Zool. Jahrb. System. V. 2, 1887, p. 651.

Aus der Sammlung des Museums Godeffroy liegt ein Originalexemplar dieser Art vor, ein erwachsenes Weibchen mit Eiern von Upolu, Samoa-Inseln. Außerdem liegt mir aus dem Museum zu Göttingen das Originalexemplar von Sesarma rotundata Heß vor, ein erwachsenes Männchen von Sidney. Es kommt mir nun wahrscheinlich vor, daß diese beiden Arten identisch sind, in welchem Falle der von Heß gegebene Name die Priorität haben würde. Daß die Identität mir nicht ganz sicher und bloß wahrscheinlich erscheint, rührt daher, daß zwischen beiden Exemplaren noch einige Unterschiede vorhanden sind, von welchen es nicht zu sagen ist, indem von jeder Art nur ein einziges Exemplar vorliegt, ob sie artlich sind oder nicht, denn die Unterschiede könnten ja auch sexuell oder individuell sein, oder es wäre auch möglich, daß auf den Samoa-Inseln eine bestimmte Varietät der rotundata lebe.

In meiner im Jahre 1887 erschienenen Uebersicht der Sesarma-Arten stellte ich Ses. dentifrons zu der 1. Abtheilung der 2. Gruppe, während die Art in der That zu der zweiten gehört: die Schuld lag nicht an mir, sondern an der zu kurzen und ungenügenden Originaldiagnose.

Beide Exemplare sind ungefähr von gleicher Größe und erwachsen. Hinsichtlich der allgemeinen Gestalt des Rückenschildes ist zu bemerken, daß beim rotundata-Männchen die Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken ein wenig kleiner ist im Verhältniß zur Länge des Cephalothorax als beim Weibchen der Ses. dentifrons, daß aber die größte Breite bei beiden dieselbe ist. Der Hinterrand des Rückenschildes ist beim Weibchen von Ses. dentifrons etwas breiter: dies darf aber als ein sexueller Unterschied angesehen werden. Die Seitenränder verlaufen bei beiden auf

dieselbe Weise, und hinter den Extraorbitalecken beobachtet man bei beiden noch zwei Epibranchialzähne. In der kurzen Diagnose der Ses. dentifrons heißt es: „Bords latéro-antérieurs découpés en trois dents, qui diminuent d'avant en arrière, la troisième ressemblant à une épine." Wenn mit dem 3. Zahn, wie es doch gewöhnlich der Fall ist, der hinterste gemeint ist, so erscheint diese Angabe nicht richtig, denn dieser Zahn stellt sich bloß als ein kleiner, stumpfer Vorsprung dar, dessen ganz kurzer Vorderrand schräg gerichtet ist von hinten nach vorn. Der 1. oder Extraorbitalzahn ist der größte, also der längste der drei und erscheint als ein spitzer, dornartiger Zahn, dessen nach vorn und leicht nach innen gerichtete scharfe Spitze fast ebenso weit nach vorn reicht wie der Oberrand der Stirn; der Außenrand dieses Zahnes ist fast gerade, nur ganz wenig gebogen und erscheint gleich hinter der Spitze schwach gezähnelt. Der 2. Seitenzahn ist merklich kürzer, er mißt zwei Drittel von der Länge des Extraorbitalzahnes; der Außenrand dieses auch noch ziemlich scharfen Zahnes ist geradlinig, läuft fast gerade von hinten nach vorn und bildet einen rechten Winkel mit dem quer seitwärts verlaufenden, ganz kurzen Vorderrand. Der 3. Zahn schließlich ist, wie schon bemerkt wurde, ein nur ganz kleiner, stumpfer Vorsprung. Die Entfernung dieses 3. Zahnes von der Spitze des Extraorbitalzahnes beträgt ein Drittel der Länge des Seitenrandes. Bei dem Männchen der Ses. rotundata verhalten sich die Zähne insofern anders, daß der Außenrand sowohl des Extraorbital- wie des 1. Epibranchialzahnes mehr gebogen verläuft, auch laufen die Zähne ein wenig schräger, da die beiden Extraorbitalecken, wie ich schon sagte, einander ein wenig näher liegen als bei dem dentifrons-Weibchen. In Bezug auf die Felderung, die Granulirung und Bau der Oberfläche des Rückenschildes stimmen beide Exemplare vollkommen mit einander überein, auch die Wölbung der Hepaticalregion ist bei beiden ungefähr dieselbe. Die Stirn zeigt bei beiden dieselbe Breite, aber sie erscheint bei dem dentifrons-Weibchen ein wenig niedriger; während beim Männchen der rotundata die Höhe gerade ein Drittel der Breite beträgt, ist die Stirn bei dem Weibchen etwas weniger hoch. In Bezug auf die Form resp. den charakteristischen Bau des Oberrandes stimmen beide Exemplare völlig mit einander überein. Der ein wenig nach vorn vorragende Unterrand der Stirn, welcher kaum sichtbar ist, wenn man den Cephalothorax von oben betrachtet, verläuft bei beiden in derselben Weise; der Rand zeigt nämlich an jeder Seite der breiten, ganz seichten, mittleren Ausrandung noch zwei kleinere, und diese wenig tiefen Ausrandungen sind durch stumpfe zahnartige Vorsprünge von einander geschieden. Von diesen Vorsprüngen giebt es an jeder Seite zwei, und zählt man die stumpfen Seitenecken des Unterrandes mit, so konnte Milne Edwards von „six petites dents tuberculiformes" sprechen; diese

Vorsprünge liegen aber am Rand, nicht auf der Oberfläche der Stirn. Der Unterrand der Stirn bildet rechte Winkel mit den Seitenrändern, und ihre Oberfläche erscheint ziemlich concav.

Das Abdomen des Männchens der Ses. rotundata gleicht dem von Ses. bidens de Haan. Das stumpf abgerundete Endglied ist $6^1/_4$ mm lang, die Basis $5^1/_4$ mm breit. Das vorletzte Glied hat dieselbe Form wie bei der genannten Art, das Glied ist $5^1/_2$ mm lang, der concave Vorderrand $5^1/_4$ mm breit, der Hinterrand $10^1/_4$ mm, der letztere also fast 2 mal so breit wie das Glied lang, während die ganz leicht geschwungenen Seitenränder von hinten ab zunächst parallel laufen und nachher nach dem Vorderrand hin biegen. Das drittletzte Glied ist 5 mm lang, der Hinterrand desselben $12^1/_2$ mm breit. Beim Weibchen der Ses. dentifrons wird das Endglied vom vorletzten Gliede umfaßt.

Die Vorderfüße des dentifrons-Weibchens sind von gleicher Größe und Gestalt; sie sind zwar kleiner als beim Männchen der rotundata und die Scheeren zeigen denen des Männchens gegenüber natürlich die gewöhnlichen, sexuellen Unterschiede, insofern das Handglied weniger hoch erscheint im Verhältniss zur horizontalen Länge der Scheere und die Finger verhältnißmäßig länger, aber in den wesentlichen Charakteren scheinen beide Arten sich gleich zu verhalten. So endigt der gezähnelte Oberrand des Brachialgliedes gleich vor dem distalen Ende in einen scharfen Zahn, der Vorderrand ist seiner ganzen Länge entlang fein gezähnelt, die spitzen Zähnchen erscheinen an der etwas erweiterten vorderen Hälfte größer als an der proximalen, aber einen Zahn oder Stachel beobachtet man hier ebensowenig wie beim Männchen der rotundata, schließlich verhalten sich auch der Unterrand sowie die Seitenflächen ganz wie bei der von Hess beschriebenen Art. Die Oberfläche des Carpus ist ziemlich dicht mit scharfen Körnern bedeckt, welche am Vorder- und Außenrand etwas größer werden; an der inneren Ecke trägt das Glied denselben selbst wieder gezähnelten Zahn oder Fortsatz, den man auch bei rotundata beobachtet. Die Körner der Oberfläche treten beim Männchen etwas weniger vor, besonders am Vorder- und Außenrand, aber dies ist wohl als ein sexueller Unterschied anzusehen. Das Handglied ist so lang wie hoch und merklich kürzer als die ziemlich schlanken, an einander schließenden Finger, deren Schneiden mit mehreren kleinen kegelförmigen Zähnchen besetzt sind. Die Finger sind außen und innen glatt, ziemlich grob punktirt und auf dem Rücken des beweglichen Fingers stehen vom Gelenke bis etwas vor der Mitte mehrere scharfe Körner oder Zähnchen mit hornfarbiger Spitze. Der Oberrand des Handgliedes trägt eine schwach gezähnelte Längsleiste; an der Außen- sowohl wie an der Innenseite stehen ähnliche glatte Tuberkelchen wie bei dem Männchen der rotundata und sogar in der Anordnung dieser ganz

unregelmäßig gestellten Höckerchen zeigt das dentifrons-Weibchen von Upolu einige Uebereinstimmung mit dem Männchen von dem weit entfernten Sydney, nur erscheinen sie beim Weibchen mehr deutlich kegelförmig, weniger abgerundet, aber ich vermuthe, daß sie sich so auch bei jüngeren Männchen verhalten, oder daß hier ein sexueller Unterschied vorhanden ist.

Die Lauffüße stimmen bei beiden im Wesentlichen überein, nur erscheinen die einzelnen Glieder bei genauer Betrachtung bei dem Weibchen der Ses. dentifrons um ein Geringes schlanker wie aus den Maßen hervorgeht. Am Hinterrand der Propoditen bemerkt man beim Männchen der Ses. rotundata eine dichte filzige Behaarung; wie es auch sonst der Fall ist, ist diese Behaarung an den Propoditen des 1. Paares am stärksten ausgebildet, hier fast bis zum Carpalgelenk reichend, während sie bei den folgenden Füßen allmählich an Intensität abnimmt. Bei dem Weibchen aber ist diese Behaarung viel weniger ausgeprägt und wird bloß von isolirten Büschelchen kurzer schwärzlicher Börstchen gebildet, welche aber sogar am 1. Paar keine dichte Behaarung hervorrufen. Ebenso erscheint der Hinterrand der Dactylopoditen sämmtlicher Lauffüße beim Männchen dicht behaart, aber beim Weibchen stehen hier wieder nur kurze schwärzliche Börstchen. Das Exemplar der rotundata zeigt sowohl am Cephalothorax wie an den Füßen, eine röthlichgelbe Farbe, nur die Scheerenfinger erscheinen weißlich, dagegen ist die Grundfarbe beim Weibchen der Ses. dentifrons olivengrün, auf dem Cephalothorax dunkler, auf den Beinen heller und hier hie und da ins gelbliche ziehend.

Meine Vermuthung, daß beide Arten identisch seien, wird einigermaßen durch das Vorkommen der rotundata zu Duke-of-York-Island und auf den Fiji-Inseln unterstützt (Miers, in: Proc. Zool. Soc. London, 1877, p. 137).

Maße in mm:	rotundata ♂	dentifrons ♀
Entfernung der äußeren Augenhöhlenecken	30	31
„ „ dritten Anterolateralzähne	38¼	39
Größte Breite des Rückenschildes	42	42
Länge des Rückenschildes	41½	41
Breite der Stirn am Oberrand	15½	15½
Höhe der Stirn	5	4½
Breite des Hinterrandes des Rückenschildes	16	18
Horizontale Länge der Scheere	30	23
„ „ „ Finger	14	12½
Höhe der Scheere	17½	10½
Länge der Meropoditen des vorletzten Fußpaares	34	34
Breite „ „ „ „ „	11	10¾

Maße in mm:	rotundata dentifrons ♂	♀
Länge der Propoditen des vorletzten Fußpaares ...	28	27
Breite „ „ „ „ „	7	6
Länge „ Dactylopoditen	14	14

Einer späteren Untersuchung, bei welcher eine größere Zahl von Individuen von verschiedener Größe vorliegen wird, muß es überlassen bleiben, herauszufinden, nicht nur, ob die oben besprochenen Arten wirklich identisch sind, sondern auch ob die merklich kleinere Ses. oceanica de M. von der Insel Ponapé, welche aber auch das innere Java bewohnt, eine Jugendform von einer derselben ist. Bei dieser Ses. oceanica erscheint der Cephalothorax mehr quadratisch und die Oberfläche ist wahrscheinlich mehr abgeflacht; auch zeigt das vorletzte Glied des Abdomens beim Männchen eine andere Form und die Füße verhalten sich ein wenig anders.

10. Philyra marginata *A. M. E.*

(Fig. 8).

Philyra marginata, A. Milne Edwards, in: Journal des Museum Godeffroy, Heft IV, 1874, p. 9.

Aus Hamburg empfing ich das Originalexemplar No. 6133, ein Weibchen, von Upolu.

Der Cephalothorax ist beinahe kreisrund, die Länge vom Vorderrand des Epistoms bis zum Hinterrand beträgt $4^3/_5$ mm, die größte Breite $5^1/_6$ mm; der Cephalothorax ist also nur wenig breiter wie lang. Die Seitenränder, welche nach vorn continuirlich in den Vorderrand des Epistoms übergehen, bilden einen continuirlichen, nirgendwo unterbrochenen, etwas vorspringenden, von oben nach unten zusammengedrückten, kielförmigen Rand, welcher den Cephalothorax an allen Seiten umgiebt, und die Ober- von der Unterseite des Körpers trennt. Mit Ausnahme des Epistoms erscheint der ganze Rand feingekerbt. Die hinteren Seitenränder bilden mit dem Hinterrand einen Halbkreis, die vorderen aber treten in der Mitte ein wenig hervor und verlaufen darum ein wenig wellig; zu bemerken ist auch noch, daß der Rand, besonders dessen hintere Hälfte, etwas aufgeworfen ist. Die vorderen Seitenränder sind so lang wie die hinteren und an den Stellen, wo beide bogenförmig in einander übergehen, über der Einlenkung der Vorderfüße, zeigt der Cephalothorax seine größte Breite; eine Querlinie, welche diese beiden Stellen vereinigt, liegt ebenso weit vom Vorderrand des Epistoms wie vom Hinterrand des Rückenschildes entfernt. Der Vorderrand des Epistoms, welcher in der Mitte eine Ausbuchtung zeigt, ist scharf, nicht gekerbt.

Die Stirn zeigt einen abgestutzten, sogar etwas concaven glatten Vorderrand mit bogenförmig abgerundeten Seitenecken; die Breite dieses Vorderrandes beträgt ein Fünftel der Breite des Rückenschildes. Das Epistom ragt ziemlich weit vor der Stirn hinaus, die Entfernung des Vorderrandes desselben von der Stirn beträgt ja fast $^1/_4$ mm. Die inneren Antennen liegen beinahe horizontal. Die äußere Augenhöhlenecke ist zahnförmig, nicht scharf, und der obere Orbitarand scheint bald hinter derselben eine kleine Fissur zu tragen.

Die Oberfläche des Rückenschildes, welche gar nicht gefeldert ist, ist mäßig gewölbt, und biegt regelmäßig nach hinten und nach den Seiten hinunter, auch langsam nach vorn hin nach der leicht concaven Oberfläche der Stirn, während die Gegend unmittelbar hinter der Stirn schwach gekielt erscheint. Dagegen fällt die Stirn jederseits steil nach der Hepaticalgegend hin ab, welche concav ist. Die Oberfläche ist beinahe glatt, mit Mühe sehe ich unter der Lupe in der Mitte des hinteren gewölbten Theiles eine spärliche feine Granulirung, dagegen erscheint fast die ganze Oberfläche punktirt; auf der Stirn, auf der Regio hepatica und auf dem hinteren gewölbten Theil der Oberfläche liegen größere Punkte, nicht gerade zahlreich, aber jederseits ziemlich symmetrisch angeordnet und zwar z. Th. in einer Reihe hinter einander, außerdem trägt der größte Theil der Oberfläche eine ziemlich dichte, feinere Punktirung. Nach unten hin, in der Nähe des gekerbten, aufgeworfenen Seitenrandes fehlen die größeren Punkte durchaus und auch die feine Punktirung wird hier allmählich feiner und seltener.

Der Mundrahmen erscheint vorn beinahe ebenso breit wie hinten. Die äußeren Kieferfüße reichen bis zum Vorderrand des Epistoms. Der Außenrand des verbreiterten Palpus ist bogenförmig gekrümmt; an der Grenze zwischen dem 3. und 4. Gliede ist der Exognath gerade um ein Drittel breiter als die Commissur, aber die größte Breite des Palpus beträgt noch ein wenig mehr. Die Oberfläche des Exognathen ist ein wenig concav. Die äußeren Kieferfüße sind ziemlich grob und dicht punktirt, sonst glatt, und die beim Weibchen von Philyra globosa Fabr. das 3. und das 4. Glied schmückende Bartlinie fehlt bei Phil. marginata. Die nicht eckig vorspringende Pterygostomialgegend erscheint zwischen der Einlenkung der Vorderfüße und dem Vorderseitenrand des Rückenschildes leicht concav. Ein Thoracalsinus fehlt wie bei den anderen Arten dieser Gattung. Die Pterygostomial-, die Subhepatical- und die Subbranchialgegend sind ziemlich dicht punktirt, übrigens glatt, nur der Unterrand, welcher die Einlenkung der Füße begrenzt, ist feingekörnt, und zwar erscheinen die Körner über der Einlenkung der Vorderfüße etwas größer als über derjenigen der Lauffüße. Auch der beim Weibchen zwischen dem Mundrahmen und den Vorderfüßen sichtbare Theil des Sternums ist glatt,

nur punktirt, aber an dem am Abdomen grenzenden Rand gekörnt. Beim Weibchen sind das 2. bis 6. Glied des Abdomens zu einer ovalen, schildförmigen Platte verwachsen. Das stumpfspitzige, siebente Glied ist etwas länger als breit an der Basis, flach und glatt; die gewölbte, schildförmige Platte, welche von den fünf folgenden Gliedern gebildet wird, ist glatt, aber punktirt und zwar der größte mittlere Theil fein, während in der Nähe der Seitenränder und des Vorderendes eine gröbere Punktirung auftritt. Auch das sehr kurze Basalglied ist glatt und punktirt. Während beim Weibchen von Phil. globosa Fabr. die Gegend zwischen der Basis des Abdomens und dem die Oberseite des Rückenschildes umkreisenden, gekörnten Rand convex abgerundet ist und gekörnt, bildet sie beim Weibchen von Phil. marginata, zwischen der Einlenkung der fünften Füße, einen querverlaufenden, nach hinten vorspringenden, ielförmigen Wulst; der etwas gebogene, ziemlich scharfe Rand dieses Wulstes, eine Fortsetzung des über der Einlenkung der Füße verlaufenden Unterrandes der Subbranchialgegend, ist fein gekerbt. Die flache, schräg nach unten verlaufende Unterseite dieses Wulstes ist glatt, spärlich punktirt, nur der am Basalglied des Abdomens grenzende Unterrand desselben ist fein gekörnt. Da auch der gekörnte oder gekerbte Hinterrand der Oberseite des Rückenschildes, wie schon bemerkt wurde, kielartig vorspringt, erscheint die zwischen beiden gelegene Gegend concav, rinnenförmig, und diese Gegend, eine continuirliche Fortsetzung der Regio subbranchialis, ist ebenfalls glatt, fein punktirt. Hinzuzufügen ist noch, daß der Querwulst merklich dichter beim Abdomen liegt, als beim Hinterrand der Oberseite des Rückenschildes, so daß der Rand des Wulstes fast zweimal weiter vom letzteren entfernt ist als vom Basalglied des Abdomens.

Die Vorderfüße sind gleich und anderthalbmal so lang wie der Cephalothorax breit. Die Brachialglieder sind dreikantig. Die drei Seitenflächen sind glatt, spärlich punktirt, nicht gekörnt, nur auf der unteren Seite beobachtet man neben dem Vorderrand eine Granulirung; die drei Ränder sind aber gekörnt. Der Carpus ist ziemlich grob punktirt, sonst glatt; der kielförmige Außenrand ist gekörnt oder gekerbt, ebenso der Innenrand der Oberseite. Die Scheere ist 3,4 mm lang, ihre Länge beträgt also zwei Drittel von der Breite des Rückenschildes. Das Handglied ist 1½mal so lang wie breit und auch 1½mal so lang wie die Finger. Die Ober- und die Unterseite sind leicht gewölbt, glatt, aber ziemlich grob punktirt; der nur nach dem Carpalgelenk hin ein wenig gebogene Außen- oder Hinterrand ist ziemlich scharf und fein gekerbt, schwach gekerbt erscheint auch der etwas gebogene, mit dem unbeweglichen Finger eine leicht geschwungene Linie bildende Vorderrand des Handgliedes. Die Finger, welche beinahe an einander schließen und deren

Spitzen sich kreuzen, sind tief gefurcht, so daß der Oberrand des beweglichen Fingers scharf ist; die scharfen Schneiden erscheinen ganz schwach gekerbt.

Von den Lauffüßen ist leider nur einer übrig und diesem Fuß fehlt der Dactylopodit. Der Meropodit ist 4 mal so lang wie breit, der Carpus erscheint fast so lang wie der Propodit; dieser letztere ist 2 mal so lang wie breit und der Außenrand dieses Gliedes erscheint schwach gekielt. Der Fuß ist glatt.

Cephalothorax und Füße erscheinen unbehaart; der erstere zeigt eine blaßgraue Farbe, die Füße sind weißlich.

Ob Philyra cristata Miers von Goree, Senegambien (in: Annals and Magaz. Natural History, S. 5 V. 8, p. 263, tab. 15, fig. 1) von der oben beschriebenen marginata verschieden sei, wage ich nicht zu entscheiden. Die Beschreibung paßt völlig auf das vorliegende Exemplar, bei der afrikanischen Art sind die Ränder des Handgliedes der Vorderfüße gekielt, nicht gekörnt; bei dem Weibchen von Upolu sind sie gleichfalls gekielt, aber fein gekerbt, gekörnt erscheinen sie aber ebenfalls nicht. Auf der Abbildung bei Miers erscheinen die Scheerenfinger nicht so deutlich gefurcht und schließlich gehen die vorderen und hinteren Seitenränder des Rückenschildes nicht bogenförmig in einander über, sondern bilden auf dieser Figur einen stumpfen Winkel mit einander. Allein durch eine Vergleichung von Exemplaren von beiden Fundorten wird es möglich sein zu entscheiden, ob Philyra marginata und cristata identisch sind oder nicht.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. **Xantho hirtipes** Latr., Cephalothorax des Originalexemplares vom Rothen Meere aus dem Pariser Museum, × 3; Fig. 1 a, Frontalansicht desselben, × 3; Fig. 1 b und 1 c, große und kleine Scheere von außen gesehen, × 3.

„ 2. **Xanthodes scaber** H. M. E., Originalexemplar von den Sunda-Inseln aus dem Pariser Museum, × 1½; Fig. 2 a, Frontalregion desselben, × 2; Fig. 2 b, Scheere, × 2.

„ 3. **Pilumnus peronii** H. M. E., von Peron und Lesueur in den asiatischen Meeren gesammeltes Originalexemplar aus dem Pariser Museum, × 3; Fig. 3 a, Vordertheil des Cephalothorax, × 6; Fig. 3 b, große Scheere, × 4.

„ 4. **Cleistostoma tridentatum** A. M. E., Originalexemplar No. 2429 aus dem Museum Godeffroy in Hamburg mit der Etikette Australien, Ansicht der Stirn, × 8; Fig. 4 a, äußere Kieferfüße, × 8; Fig. 4 b, Scheere, × 4.

„ 5. **Platychirograpsus spectabilis** de Man, erwachsenes Männchen aus Gabun, Westküste von Afrika, × 1⅓; Fig. 5 a, Ansicht der Unterseite, × 2; Fig. 5 b, Abdomen des Männchens, × 1⅓; Fig. 5 c, große und 5 d, kleine Scheere des Männchens, × 1⅓.

„ 6. **Sesarma dentifrons** A. M. E., Originalexemplar No. 5713 (♀) aus dem früheren Museum Godeffroy, von Upolu, Samoa-Inseln, Ansicht des vorderen Theiles des Rückenschildes, × 1½; Fig. 6 a Ansicht der Stirn von vorn gesehen, × 1½.

„ 7. **Sesarma rotundata** Hess, Originalexemplar (♂) von Sydney aus dem Museum zu Göttingen, Ansicht des vorderen Theiles des Rückenschildes, × 1½; Fig. 7 a Ansicht der Stirn von vorn gesehen, × 1½; Fig. 7 b Abdomen, × 1½.

„ 8. **Philyra marginata** A. M. E., Originalexemplar No. 6133 von Upolu aus dem Museum Godeffroy in Hamburg, × 5; Fig. 8 a Vordertheil des Rückenschildes desselben, × 25; Fig. 8 b Ansicht des vorderen Theiles des Cephalothorax von unten, mit den äußeren Kieferfüßen, × 10.

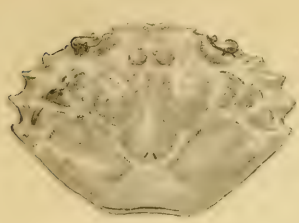
Neue und weniger bekannte

Scorpione

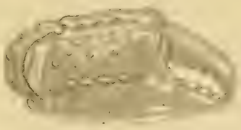
von

K. Kraepelin.

Mit einer Tafel.



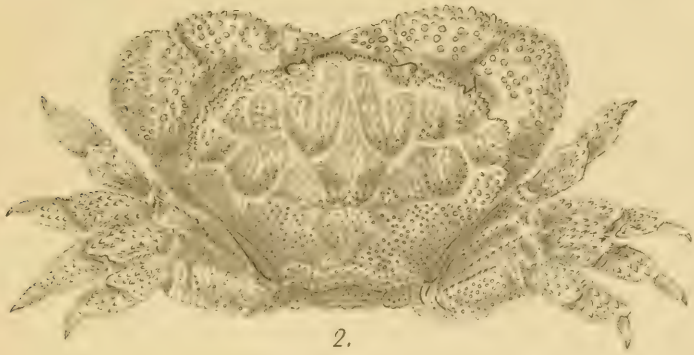
1.



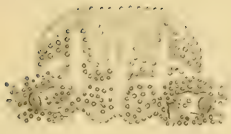
1 b.

1 a

1 c.



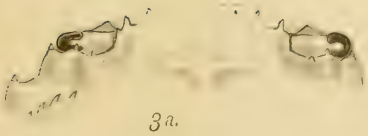
2.



2 a.

2 b.

3.



3 a.

3 b.

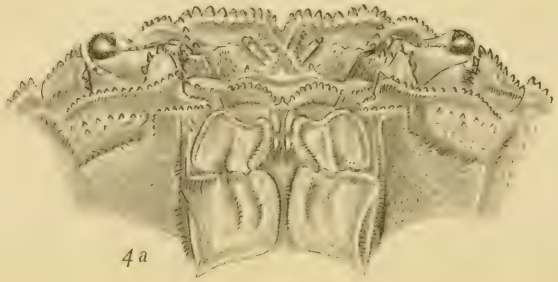
Autor del. Druck v. C. L. Kücke Söhne. E. Steidel lith.

de Man, Brachyuren.

4 d.

4 b.

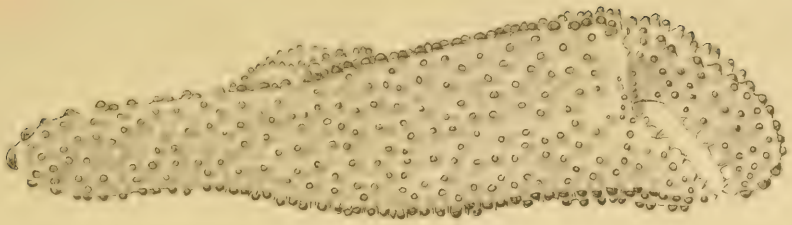
4



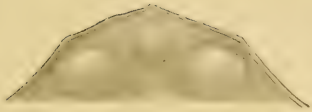
4 a

Autor del. Druck v. C. L. Käncke Söhne. E. Stender lith.

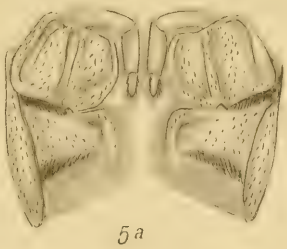
de Man, Brachyuren.



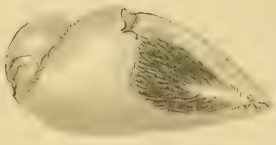
4 c.



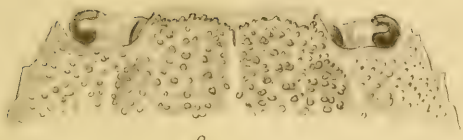
5.



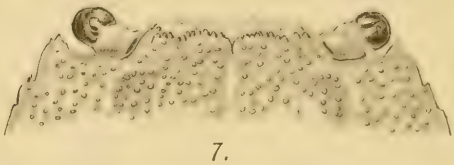
5 a



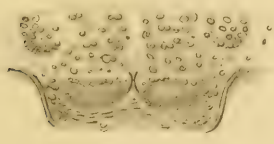
5 b.



6.



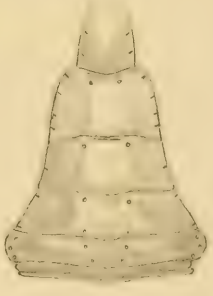
7.



6 a.

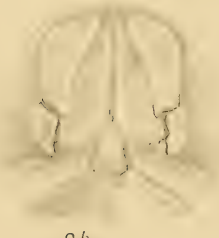
7 a.

8.



7 b.

8 a.



8 b.

Autor del. Druck v. C. L. Kläcke Söhne. E. Stender lith.

de Man, Brachyuren.

Das reiche Material an Scorpionen, welches mir von den Museen zu Berlin, Stuttgart und Genua zur Durchsicht überwiesen wurde, enthielt, gleich den Neueingängen des Hamburger Museums, eine Reihe von Formen, die sich als für die Wissenschaft neu herausstellten, und die ich in Verbindung mit einigen Bemerkungen über bereits bekannte seltenere Arten, im Folgenden kurz beschreiben will.

I. Fam. **Androctonidae.**

1. **Pseudobuthus dentatus** *(Karsch.)*

(Fig. 1—3).

1879. Odonturus dentatus Karsch (Sitzungsber. Nat. Fr. Berlin 1879, p. 119).
1886. Rophtrurus dentatus Karsch (Berl. ent. J. XXX, p. 77).
1893. Pseudobuthus dentatus Poc. (Ann. Mag. Nat. Hist. [6] XII, p. 312).

Die bisher nur durch starke Verdickung der hinteren Caudalsegmente charakterisierte Gattung Pseudobuthus steht der Gattung Grosphus nahe, unterscheidet sich von derselben aber durch den Besitz von nur 3 Nebenaugen jederseits (gegen 5 bei Grosphus), einen starken Dorn unter dem Stachel und die mangelnde Verbreiterung des Kammgrundzahnes beim Weibchen. Die einzige bisher bekannte Art wurde, in Folge der die wichtigsten Charaktermerkmale unberücksichtigt lassenden Beschreibung des Autors, im I. Theil meiner „Revision der Scorpione“ p. 99 irrthümlicher Weise von mir mit den Formen der Gattung Babycurus vereinigt. Erst eine nach Drucklegung dieses Aufsatzes erfolgte Untersuchung des Originalexemplars in Berlin, welche Tarsalsporne auch am III. Beinpaare ergab, ließ mich die Art richtig deuten und als mit der im Folgenden auf Grund eines ziemlich reichen Materials von Tanga und Witu neu beschriebenen Species identisch erkennen.

Die Färbung des Truncus ist meist ein schmutziges Gelbbraun oder Lederbraun, mit etwas hellerem Cephalothorax. In 3 Fällen zeigte der Rücken des Abdomens deutliche Ansätze einer schwarzen Mittelbinde (wie bei Grosphus limbatus). Dieselbe erstreckte sich bei einem Exemplar nur auf das IV.—VI. Abdominalsegment, sich vorn und hinten scharf absetzend, während sie bei den beiden anderen vom I.—VI. resp. VII. Segment zu erkennen war und nach vorn sogar auf den Cephalothorax überging. Cauda in seiner ganzen Länge hell scherbengelb oder ledergelb, bei einigen

Exemplaren etwas fleckig beraucht. Ebenso die Arme, Hände (zuweilen mit etwas dunkleren Fingern) und Beine.

Cephalothorax mäßig gekörnt, hinten jederseits von der Mediangrube mit Andeutung einer zu dieser parallelen Crista; am vorderen Seitenrande nur mit je 3 Seitenaugen ohne 2 winzige Nebenaugen.

Abdomen mit stark hervortretendem Längskiel in den einzelnen Segmenten, sonst mäßig fein gekörnt. Unterseite glatt, aber matt; am Hinterrande des drittletzten Segmentes meist ein stark hervortretender weißer Dreiecksfleck; letztes Segment mit 4 ziemlich deutlichen, kaum gekörnten Kielen, von denen die äußeren verkürzt sind.

Cauda durchweg mit gekörnten Kielen und gekörnten Flächen; nur die dorsale Rinne kaum gekörnt. I. Segment 10kielig, II.—IV. nur 8kielig, ohne Spur seitlicher Nebencristen. Dorsalcristen nach dem Ende des Segments wieder bogig etwas absteigend (Fig. 1 a), durchaus ohne stärker entwickelten Enddorn (bei den Grosphus-Arten bis zum zahnartig vorspringenden Enddorn in fast gerader Linie ansteigend; Fig. 1 b). IV. u. V. Caudalsegment meist auffallend breiter als das I. (z. B. 6,5 : 5, 5,2 : 4,5 mm; aber auch nur 3,1 : 3,5). V. Segment in diesem Falle nach dem Ende zu fast herzförmig verschmälert. Blase körnig oder fast glatt, stets mit starkem, spitzem Dorn unter dem Stachel (Fig. 3).

Oberarm auf der oberen Fläche mit vorderer und hinterer Körnchencriste. Unterarm oberseits ebenfalls mit 2 ziemlich scharf ausgeprägten gekörnten Cristen, welche eine schmale ebene und sogar etwas vertiefte Fläche begrenzen.

Hand ungekielt, glatt und matt, von sehr verschiedener Dicke und meist erheblich dicker als der Unterarm. Unbeweglicher Finger bei älteren Exemplaren etwas gekniet, etwa von der Form wie der von Archisometrus curvidigitus. Das Verhältnis des beweglichen Fingers zur Hinterhand schwankte zwischen 1 : 0,62 und 1 : 0,92 (größte absolute Maße: 7 : 6,5 mm; kleinste 6,2 : 4,8 mm); das der Hinterhandlänge zur Handbreite zwischen 1 : 0,5 und 1 : 0,77 (größte Handbreite 6,5 mm, kleinste 2,1 mm). Die Zahl der Schrägreihen beträgt 8, wenn man die grundständige, aus zweien verschmolzene als eine rechnet (bei den Grosphus-Arten beträgt dieselbe 12). Die Zahl der Seitenkörnchen an der Innenseite ist um 1 geringer als an der Außenseite.

Die Stigmen sind spaltförmig.

Die Zahl der Kammzähne schwankt zwischen 21 und 27, und zwar fand ich einmal 21, 22, einmal 22, 22, einmal 22, 23, einmal 24, 25, einmal 25, 26 und einmal 26, 27 Kammzähne. Letztere sind nicht vom Grunde aus nach der Spitze kegelförmig verschmälert, wie bei den Grosphus-Arten (Fig. 2 a), sondern von der gewöhnlichen cylindrischen Form (Fig. 2b). Der grundständige Zahn hatte in allen Fällen die Form der übrigen.

Die Oberschenkel sind meist zerstreut gekörnt, die Unterschenkel ungekörnt, aber außenseits mit 3 Längskielen.

Das Verhältnis von Truncus zur Cauda schwankt zwischen 1 : 1,3 und 1 : 1,55. Größte absolute Maße: Tr. : Cd. = 29 : 39 mm; kleinste Maße: Tr. : Cd. = 19,5 : 26 mm.

Die vorliegenden Exemplare gehören teils dem Berliner Museum (*Denhardt* leg., *O. Neumann* leg.), teils dem Naturalienkabinet zu Stuttgart (Dr. *Beerwaldt* leg.) an. Für die Mehrzahl ist Tanga, für die Denhardt'schen Exemplare das „Tanagebiet" in Deutsch-Ostafrika als Fundort angegeben. Das Karsch'sche Originalexemplar stammt von Mombasa.

2. Archisometrus Braueri *n. sp.*

(Fig. 15).

Die Arten der Gattungen Archisometrus besitzen fast durchgehends nur einen einzigen, medianen Kiel auf den Abdominalringen. Allein der A. tricarinatus Sim. machte bisher hiervon eine Ausnahme, insofern neben dem Mediankiel jederseits am Hinterrande jedes Ringes noch ein kurzer, schwacher Seitenkiel zur Entwickelung gelangt ist. Auf den Seychellen ist nun von Herrn Dr. *A. Brauer* ein Archisometrus gesammelt worden, der sich von allen bekannten Arten sofort durch die ungemein starken, gekörnten, dem Mediankiel in ihrer Ausbildung kaum nachstehenden Seitenkiele auszeichnet, welche dem Truncus fast das Aussehen eines Buthus hottentotta[1]) verleihen. Färbung etwa wie bei A. marmoreus oder Burdoi, d. i. dunkel gelbrot, aber Oberseite — Truncus, Cauda, Arme, Beine — ganz mit schwarzer Fleckenzeichnung marmoriert. Cauda nach dem Ende dunkler, V. Glied ganz schwarzbraun, glänzend, wie lackiert; ebenso die etwas heller braunrote Blase. Unterseite des Abdomens in den hinteren Segmenten dunkel, die vorderen meist mit je einem schwarzen Fleckenpaar. Unterseite der Arme, Hände, Beine einfarbig lehmgelb.

Cephalothorax vorn geschweift ausgerandet, mit drei großen Nebenaugen, cristenlos, aber in den dunkleren Partien ziemlich grob gekörnt (die hellen Stellen glatt). Die drei scharfen Kiele der Rückenringe schwarz gekörnt, in der Mitte des Segments beginnend und fast als Zackenspitze über den Hinterrand herausragend. Letztes Segment außer dem kurzen Mediankiel mit vier gekörnten Seitenkielen. Bauchsegmente glatt, I. (und oft auch das II.) mit Medianlinie, letztes, und ziemlich deutlich auch das vorletzte, mit vier gekörnten Kielen.

[1]) Mein erster Gedanke war, daß es sich hier möglicherweise um den von *Peters* aus Mozambique beschriebenen und von *Karsch* mit B. hottentotta identifizierten Centrurus trilineatus handeln könne. Ein Blick in die Beschreibung aber — 5 Nebenaugen, 27 Kammzähne — läßt diesen Gedanken sofort als irrig erkennen.

Cauda mit gekörnten Kielen im I. bis IV. Segment. I. und II. (beim Männchen auch III. Segment) zehnkielig; Dorsalkiele im I. bis IV. Segment am Ende mit größerem Dorn; untere Mediankiele im IV. Segment undeutlich. Flächen der vier ersten Caudalsegmente meist feinkörnig. V. Segment völlig glatt und glänzend, wie lackiert, seine Kiele, auch die dorsalen, nur durch Kanten angedeutet. Blase sehr gestreckt, 1½ mal so lang, als der Stachel, glatt, glänzend, vor dem Dorn unter dem Stachel etwas eingezogen (Fig. 15).

Oberarm scharfkantig, mit vier gekörnten Randcristen, unterseits glatt, Vorderfläche mit einer Reihe kleiner Tuberkel. Unterarm oberseits mit zwei feinkörnigen Cristen, Vorderfläche mit einer Reihe von etwa fünf bis sieben schräg nach dem Ende zu gerichteten Dörnchen, Unterseite gerundet, ohne Cristen.

Hand dünner als der Arm (Verh. etwa 1,2 : 1,5 mm), ohne Cristen, aber mit 3 dunklen Streifen. Finger mindestens doppelt so lang, als die Hinterhand (z. B. 4,2 : 2 mm), ohne Fingerlobus, mit 6 Schrägreihen und je 6 Seitenkörnchen, von denen die innenseits stehenden dornig spitzzackig sind.

Zahl der Kammzähne 14—17 (normal [in 7 von 12 Fällen] 16, 16).

Tarsalsporne der Beine kurz. Totallänge der Erwachsenen etwa 30 mm (Tr. : Cauda beim Weibchen 13,5 : 17,5 mm, beim Männchen 11 : 19 mm). Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen außer in der relativen Länge von Truncus und Cauda nicht hervortretend.

Zwölf Exemplare, meist juvenes, von der Insel Praslin (Seychellen), von Herrn Dr. *Aug. Brauer* gesammelt.

Von A. tricarinatus, mit dem die Art vermöge ihres 3 kieligen Truncus allein verglichen werden kann, sofort durch die abweichende Färbung, die unvergleichlich stärkere Ausbildung der Seitenkiele, die langen Finger, das glatte V. Caudalsegment, die glatte Blase, die Enddornen im I.—IV. Caudalsegment, die kurzen Tarsalsporne, die geringere Zahl der Kammzähne etc. zu unterscheiden.

3. Babycurus gigas *n. sp.*

Neben dem B. centrurimorphus *Karsch* (= B. pictus *Poc.*) und dem B. Jacksonii *Poc.* findet sich in Ostafrika noch eine dritte Babycurusart, welche dem B. Jacksonii Poc. in vieler Beziehung nahe steht, sich aber, abgesehen von den weiter unten zu erwähnenden Merkmalen, sofort durch seine auffallende Größe — bis 100 mm — von ihm unterscheidet.

Die Färbung des Truncus ist meist gelbbraun bis lederbraun, die der Cauda gelbrot, nach hinten dunkler werdend, namentlich im männlichen Geschlecht. Oberarm und Beine sind hellgelb, Unterarm und Hände rotgelb, mit dunkleren Fingern. Cephalothorax und Abdomen oben ziemlich

dicht und fein gekörnt. Letztes Bauchsegment unterseits mit 4 körnigen Kielen, von denen die äußeren sehr verkürzt sind. Caudalkiele beim Weibchen sämmtlich körnig und kielig erhaben entwickelt, die dazwischen liegenden Flächen, namentlich in den vorderen Segmenten, deutlich concav ausgehöhlt und hier fast ohne alle Körnelung, nur matt, bei ganz jungen sowohl wie bei sehr alten Exemplaren. V. Caudalsegment deutlich 5kielig, seine Flächen feinkörnig. Beim Männchen Cristen im IV. und V. Caudalsegment etwas weniger hervortretend und die Flächen fast gewölbt, äußerst feinkörnig. Blase an den Seiten beim Weibchen etwas gekörnt, abgesehen von einer Körnchenreihe in der Mittellinie, beim alten Männchen fast glatt, mit großem, spitzem Dorn.

Ober- und Unterarm mit gekörnten Cristen. Hand glatt, beim Männchen viel dicker als der Unterarm (z. B. 7 : 4,5 mm), mit deutlichem Lobus. Die beiden basalen Schrägreihen des beweglichen Fingers wie bei B. Jacksonii in eine zusammengeflossen und diese Verschmelzung nur an der Außenseite durch ein Seitenkörnchen angedeutet. Außerdem noch 8 auffallend weit übereinander greifende Schrägreihen, die kurze Schrägreihe der äußersten Spitze nicht mitgerechnet. Aeußere Seitenkörnchen daher zu 10, innere ebenfalls zu 10. Verhältnis des beweglichen Fingers zur Hinterhand und zur Handbreite beim Weibchen wie 12,5 : 6,5 : 3,8 mm, beim Männchen wie 12 : 9 : 6,8 mm. Truncus : Cauda beim Weibchen = 40 : 51 mm, beim Männchen = 42 : 56 mm. Zahl der Kammzähne 21 bis 24.

B. Jacksonii unterscheidet sich von der vorliegenden Art vornehmlich durch grobe Körnelung aller Caudalflächen, wie durch das Vorhandensein von nur 6—7 wenig übereinander greifenden Schrägreihen des Scheerenfingers außer den beiden verschmolzenen Basalreihen. Die Zahl der Seitenkörnchen beträgt außen und innen daher nur je 8 oder 9.

Zahlreiche Exemplare von Tanga in Deutsch-Ostafrika (Berliner Museum) und von Usambara.

Anhangsweise möge hier bemerkt werden, daß, nachdem *Pocock* (Ann. Mag. Nat. Hist. [6] XVII p. 429) seinen B. Kirkii als altes Männchen zu B. Büttneri Karsch gezogen hat, meine Annahme, der von mir in der Revision der Scorpione I, p. 99 beschriebene und mit B. dentatus [1]) Karsch identifizierte Babycurus möchte mit B. Kirkii Poc. identisch sein (vergl. Mt. Mus. Hamburg XII, Nachtrag zu Scorpione I, p. 16), hinfällig ist. Es wird daher nötig, für diesen westafrikanischen Babycurus mit glatter, fast ungekielter Cauda, welcher dem B. centrurimorphus Karsch nahe steht,

[1]) Vgl. oben p. 3 die einleitenden Bemerkungen zu Pseudobuthus dentatus (Karsch).

sich von diesem aber durch berauchten Unterarm, auffallend schmale Blase (etwa ½ so breit als das V. Caudalsegment) und größere Zahl der Schrägreihen des Scheerenfingers (außer den verschmolzenen 2 Basalreihen und der kurzen Spitzenreihe 7 Schrägreihen gegen 5 bei B. pictus) unterscheidet, mit einem neuen Namen zu belegen. Ich wähle für denselben die Bezeichnung B. neglectus.

4. Isometrus formosus *Poc.*

(Fig. 4 und 5).

Neben dem fast allgemein verbreiteten I. maculatus und dem bisher auf Australien beschränkten I. melanodactylus sind noch verschiedene Formen — I. assamensis Oates, thurstoni Poc., formosus Poc. — aus Asien beschrieben worden, deren Berechtigung ich bisher teils anzweifelte (vgl. meine Revision der Scorpione I p. 105), teils dahingestellt sein lassen mußte (Nachtrag zu Scorpion I, in Mt. Mus. Hamburg XII p. 17, 18). Es liegt mir nunmehr ein Stück von der Insel Mantawei, Westküste Sumatras, aus dem Museo civico in Genua vor, das unzweifelhaft eine von I. maculatus verschiedene Art darstellt und mit dem I. formosus Poc. zu identifizieren ist. Namentlich die Form des seitlich stark zusammengedrückten, stumpfen, durchaus an die Bildung bei Tityus columbianus erinnernden Dornes unter dem Stachel (Fig. 5a) in Verbindung mit einer recht charakteristischen Färbung und einer Enddornbildung im II. (und III.) Caudalsegment (Fig. 4a) lassen das Tier auf den ersten Blick von I. maculatus unterscheiden.

Weit schwieriger erscheint mir die Frage, ob I. formosus nicht etwa mit I. assamensis Oates zusammenfällt und beide wieder mit I. melanodactylus L. Koch in nähere Beziehung zu bringen sind. Von I. assamensis Oates steht mir ein Exemplar leider nicht zu Gebote. So weit aber aus der sehr kurzen Beschreibung (Bombay Natur. Hist. Soc. Oct. 1888 p. 6) zu ersehen, und so viel aus den Bemerkungen *Pocock's* (Weber Zool. Ergebn. Reise Niederl. Ost-Indien II. p. 90) zu entnehmen, liegt der wesentliche Unterschied zwischen ihm und I. formosus in der Zahl der Kammzähne (16 gegen 11) und der „obsoleten" Bildung der Kiele im V. Abdominalsegment, beides Merkmale, die nicht sehr überzeugend wirken.

Ein Vergleich des I. formosus mit zwei mir vorliegenden Exemplaren des I. melanodactylus ergab außer der abweichenden Färbung keinerlei gewichtigere Unterschiede. *Pocock* (l. c. p. 90) führt zwar an, die Blase bei I. melanodactylus sei „more slender", der Stachel kürzer (vgl. Fig. 5b) und die oberen Kiele im II. Caudalsegment am Ende bedornt; allein abgesehen von dem etwas kürzeren Stachel, sind diese Differenzen kaum merkbar, da die Dicke der Blase augenscheinlich variiert, und der Enddorn im II. Caudalsegment bei I. formosus immerhin nicht völlig fehlt (Vgl.

Fig. 4a mit Fig. 4b). In Bezug auf die Färbung freilich zeigen meine Stücke ziemlich weitgehende Unterschiede. Die schöne schwarze Fleckenzeichnung des Truncus auf rotgelbem Grunde bei I. formosus wird bei I. melanodactylus fast völlig vermißt, und namentlich die Stirnmitte vor den Augen ist nicht schwarz gefleckt. Ebenso erscheinen die ersten Caudalsegmente auf der Oberseite, sowie Arme und Beine bei I. melanodactylus einfarbig lehmgelb, während bei I. formosus auch hier auf gelbrotem Grunde sehr scharf markierte schwarze Fleckenzeichnungen auftreten. Eine weitere Complication erhält die Frage der Artberechtigung des I. formosus durch die bisherige Unkenntnis der männlichen Charaktere. Sowohl bei I. maculatus wie bei I. melanodactylus sind die Männchen bekanntlich charakterisiert durch eine ungemein verlängerte Cauda und längere Arme. Bei I. assamensis Oates soll eine solche Differenz beider Geschlechter nicht vorkommen, und es liegt daher die Möglichkeit nahe, daß das Gleiche auch für I. formosus Gültigkeit habe. In diesem Falle würde man die artliche Trennung des letzteren von I. melanodactylus aufrecht erhalten müssen, selbst wenn thatsächlich die Formen selbst außerdem nur durch die oben geschilderte Verschiedenheit der Färbung charakterisiert wären. — Nicht unerwähnt lassen will ich, daß mir noch ein weiteres Exemplar einer Isometrusart von Ceylon (= I. basilicus Karsch) vorliegt, welches sich als altes Weibchen charakterisiert, 13, 14 Kammzähne besitzt und sich durch einen kürzeren Stachel (Fig. 5c), fast einfarbig rotbraune Cauda und rotbraune Oberarme von I. formosus unterscheidet. Auch erscheint der Cephalothorax fast einfarbig rotbraun. Es findet also in verschiedenen Punkten eine Annäherung an I. melanodactylus statt, ohne daß ich dennoch beide Formen identificieren möchte, da gerade beim I. basilicus der Enddorn im II. Caudalsegment kaum entwickelt ist (Fig. 4c), und die vier Längskiele im letzten Bauchsegment auch nicht annähernd die starke Ausbildung zeigen, wie bei der australischen Art. Erst ein reicheres Material wird gestatten, über die Artberechtigung der verschiedenen Formen ein Urtheil zu fällen.

5. Tityus ecuadorensis *n. sp.*

(Fig. 6 u. 7).

Diese Form, von der mir 8 Weibchen und 3 Männchen vorliegen, steht dem T. bolivianus Krpln. (Nachtrag zu Scorpione I p. 21) so nahe, daß ich fast zweifelhaft bin, ob man nicht richtiger von einer Varietät, als von einer neuen Art sprechen soll. Nur die Thatsache, daß sämmtliche 11 Exemplare annähernd dieselben Unterschiede vom T. bolivianus erkennen lassen, veranlaßt mich, die Form vorläufig als selbständige Species hinzustellen.

Die Färbung gleicht im Wesentlichen derjenigen von T. bolivianus, d. h. der dunkle Truncus ist auch hier jederseits der schwarzen Mittel-

binde mit je einer hellen Längsbinde versehen. Der Unterarm ist aber gleich Oberarm und Hand einfarbig rot (nicht schwarz, wie bei T. bolivianus die Regel) und auch die Blase ist meist schwarz (bei 2 Weibchen nur dunkelrotbraun). Das IV. Caudelsegment hat schon die dunkle Färbung des V. Segmentes im Gegensatz zu T. bolivianus, bei dem nur das V. Segment auffallend von den heller gefärbten vorderen Segmenten sich abzuheben pflegt.

An weiteren Unterschieden sind hervorzuheben: 1) die Endtarsen der Füße (Fig. 7 a) sind unterseits dicht filzig behaart (bei T. bolivianus, Fig. 7 b, nur mäßig behaart); 2) an der Cauda ist die „Prionuruscriste“ des II. Segmentes bei Weibchen durch 5—8 Körnchen oder der ganzen Länge nach angedeutet (fehlt fast ganz bei T. bolivianus, ist indeß auch beim Männchen von T. ecuadorensis nur am Ende entwickelt); die Caudalflächen, namentlich der vorderen Segmente sind feinkörnig beim Weibchen, die Dorsalflächen im I. und II. Segment sogar z. Theil reihenkörnig, während bei T. bolivianus die Flächenkörnelung ähnlich wie beim Männchen von T. ecuadorensis meist unentwickelt ist und in den 2 ersten Caudalsegmenten dorsal höchstens als feinste Körnelung hervortritt; 3) der Dorn unter dem Stachel trägt oben zwei Körnchen (Fig. 6 a) und erhält dadurch fast die Gestalt eines Cylinders mit schief aufgesetztem Kegel, während er bei T. bolivianus in der Regel als einfacher spitzer Kegel erscheint (Fig. 6 b); 4) die Außenfläche der Unterhand ist von der Innenfläche der Unterhand nur durch eine stumpfe, nicht gekörnte, höchstens im Grunddrittel ganz fein gekerbte Kante getrennt, oder beide gehen völlig gerundet in einander über (bei T. bolivianus besteht eine scharfe, durch gekörnelte Kante der ganzen Länge nach markierte Grenze), der 1. Kiel der Innenfläche der Unterhand (vom Außenrande gerechnet) ist nur durch etwa vier bis sechs fast sägezähnige Körnchen oder Dörnchen angedeutet, ein 2. Kiel durch eine gebogene Reihe weiterer Körnchen markiert (bei T. bolivianus der 1. Kiel durch acht bis zwölf gerundete Körnchen gebildet, der zweite nicht als Reihe, sondern in Form einer Anzahl schwacher, unregelmäßiger Körnchen auftretend); der 3. Handkiel der Oberhand (von innen her gerechnet) im Grunddrittel fast verschwindend (bei T. bolivianus bis zum Grunde entwickelt); 5) die Schrägreihen der Palpenfinger normaler Weise zu 13 (die endständige nicht mitgerechnet), Seitenkörnchen außen und innen je 14 (bei T. bolivianus normal 14 Schrägreihen mit je 15 Seitenkörnchen).

Die Zahl der Kammzähne schwankt beim Weibchen zwischen 19 und 22 (dreimal 19, 19, dreimal 19, 20, einmal 20, 21, einmal 21, 22), beim Männchen ebenfalls zwischen 19 und 22 (einmal 19, 20, einmal 20, 21, einmal 21, 22). Der Kammgrund ist nur beim Weibchen blasig erweitert.

Beim größten Weibchen war das Verhältnis des Truncus zur Cauda 25 : 31 mm, beim kleinsten 17 : 19 mm; beim größten Männchen wurde für die gleichen Maße gefunden 20 : 41 mm, beim kleinsten 17 : 32 mm. Die Cauda der Männchen ist also auffallend verlängert.

Das Verhältnis des beweglichen Fingers zur Hinterhand schwankt zwischen 5 : 2,6 mm und 6,2 : 4,2 mm beim Weibchen und ist auch im Wesentlichen das gleiche beim männlichen Geschlecht (6 : 4, 6,2 : 5,2 etc). Die größte Dicke der Hand betrug 2,8 mm, das Gewöhnliche ist 2—2,5 mm, auch beim Männchen.

Sämmtliche Exemplare stammen von Loja in Ecuador, wo sie von Herrn *Ernesto Witt* für das Naturhistorische Museum zu Hamburg gesammelt wurden.

6. Tityus paraënsis *n. sp.*

(Fig. 9 u. 10).

Diese Art, von der mir leider nur 1 Exemplar vorliegt, gehört seiner Färbung nach zur columbianus-Gruppe und steht hier dem T. pictus Poc. am nächsten, dem er auch an Größe mindestens gleichkommt (Truncus: Cauda = 20,5 : 27,5 mm). Als wesentlichste Merkmale sind hervorzuheben: Palpenfinger mit 16 Schrägreihen und 16—17 Seitenkörnchen jederseits; Grund-Lamelle der Kämme nicht erweitert; Zahl der Kammzähne 22, 22. Cauda mit auffallend stark gekörnten, fast dornigen oder sägezähnigen Cristen, die am Ende des II.—IV. Segments oben am Ende mit einem etwas stärkeren Dorn abschließen. Dorn unter dem Stachel lang, spitz, scharf zweischneidig, am Rücken mit Höckerchen (Fig. 9 a). Hände ungemein schlank und dünn. Verhältnis des beweglichen Fingers zu Hinterhand und Handbreite = 7,2 : 3,5 : 1,8 mm. Finger also über doppelt so lang als die Hinterhand, und diese wieder fast doppelt so lang, als die Handbreite.

Die Färbung ist bunt, aus Lehmgelb und Schwarz zusammengesetzt. Auf der Rückseite des Abdomens herrscht die gelbe Färbung vor; von einer medianen schwarzen Längsbinde sind nur auf dem vorderen „Umschlag“ jedes Segments Spuren vorhanden in Gestalt eines fast quadratischen, im Inneren mit zwei winzigen gelben Pünktchen versehenen Fleckes, während der Hinterrand der Quere nach mit kleinen schwarzen und gelben Fleckchen abwechselnd besetzt ist. Außerdem nur noch die stark hervortretende halbmondförmige Körnchencrista auf der Fläche jedes Segmentes schwärzlich gefärbt (bei T. pictus erscheint die schwarze Mittelbinde am Hinterrande jedes Segments als massiger schwarzer M-fleck, und seitlich hiervon ist über die ganze Länge des Abdomens je eine helle Längsbinde angedeutet). Die Cauda ist unten fast völlig schwarz, oberseits lehmgelb, aber mit langer, spitzer, V-förmiger schwarzer Zeichnung in jedem Segment,

Blase dunkelbraun (bei T. pictus sind die drei ersten Caudalsegmente unterseits hell, und die V-förmige Zeichnung ist kaum angedeutet). Die Unterseite des Abdomens ist im letzten Segment ganz schwarz, im vorletzten nur an den Seiten, sonst gelb und etwas beraucht. Ober- und Unterarm sind ganz schwarz beraucht, nur mit einzelnen runden helleren Fleckchen bestreut (bei T. pictus lehmgelb und nur etwas netzig dunkler beraucht). Die Hand ist ebenfalls dunkel, namentlich die Cristen, doch tritt das Gelbbraun etwas mehr hervor. Die Finger sind schwarz.

Als weitere Unterschiede von T. pictus sind zu erwähnen: 1) der 2. Kiel der Oberhand (von innen her gerechnet) verschwindet etwa in der Mitte der Hand, während er bei T. pictus bis zum Grunde durchgeht; 2) die Außenfläche der Unterhand ist von der Innenfläche der Unterhand durch eine gekörnte Crista geschieden (bei T. pictus nur durch eine glatte Kante); 3) die Cristen der Cauda treten mit ihren fast dornigen Zähnen viel stärker hervor, als bei T. pictus, bei der die Körnchen der Cristen sich kaum von einander abheben; sämmtliche Caudalflächen sind dicht und fein gekörnt, im IV. und V. Segment sogar ziemlich grobkörnig, während diejenigen von T. pictus in den vorderen Segmenten nicht, in den hinteren nur flach und undeutlich gekörnt sind. Die „Prionuruscriste" ist der Länge nach durch eine feine Körnchenreihe angedeutet (bei T. pictus nur wenig); 4) der Gehstachel an den Endtarsen der Beine ist abwärts gerichtet (Fig. 10a), wie gewöhnlich, während er bei T. pictus nach vorn zeigt (Fig. 10b) und also nicht zum Auftreten auf den Boden benutzt werden kann. Die Blase ist schmächtiger als bei T. pictus; der Dorn unter dem Stachel groß, scharf und spitz (Fig. 9a), während er bei T. pictus als winziger, sich nur wenig abhebender Vorsprung erscheint (Fig. 9b).

Das einzige Exemplar stammt von Para in Brasilien und ist Eigenthum des Berliner Museums. Das Geschlecht ist nicht bestimmbar.

II. Fam. **Scorpionidae.**

7. **Diplocentrus Hasethi** *n. sp.*

(Fig. 11).

Nach der Form der durchaus eckigen, nicht gerundeten Tarsenloben gehört diese Art zur Gruppe des D. Whitei Gerv.

Die Färbung oberseits ist einfarbig rotbraun, nur die Beine sind lehmgelb.

Der Cephalothorax ist nicht gekörnt, sondern auf der ganzen Fläche dicht nadelstichig punktiert (Gegensatz zu D. Whitei u. scaber), ebenso das Abdomen oberseits, welches nur im VII. Segment neben der Punktierung einige Körnchen auf den Seiten zeigt. Auf dem Cephalothorax ist die Medianfurche auch vor den Augen entwickelt (wie bei D. Whitei,

Gegensatz zu D. scaber). Die Unterseite des Abdomens ist glatt, glänzend, aber sehr fein nadelstichig. Das letzte Segment zeigt 4 deutliche Kiele.

Die Cauda ist glänzend, durchaus überall nadelstichig, auch die Blase und die obere Medianfurche der Segmente. Die Kiele sind alle deutlich, aber sie sind nur obsolet gekörnt. Der Nebenkiel im IV. Segment ist nur durch 3 Buckel angedeutet und im V. kaum nachzuweisen. Das V. Segment zeigt unterseits 3 grobkörnige Kiele und trägt am Ende die gewöhnliche Area-artige Vertiefung. Die Blase ist gekörnt, wie bei D. scaber.

Der Oberarm besitzt am oberen Vorderrande keine deutliche Crista, am unteren hingegen eine sehr grobkörnige. Die untere Hinterkante fehlt vollständig; die Unterfläche ist glatt, aber nadelstichig, wie sämmtliche Flächen des Armes und der Hand. Der Unterarm wie bei D. scaber.

Hand nebst Finger durchaus nadelstichig, oberseits ungekörnt, nur ganz schwach grubig netzig (Gruben nadelstichig), unterseits gegen den Grund des unbeweglichen Fingers etwas gekörnt. Ein Fingerkiel nur als schwacher Wulst entwickelt, der aber schon vor dem Grunde des unbeweglichen Fingers verschwindet. Äußerer Randkiel der Hand nicht, wie bei D. Whitei, zur Mitte der Einlenkung des beweglichen Fingers ziehend, auch nicht zu deren Oberecke, wie bei D. scaber, sondern zur Unterecke (Fig. 11). Eine Außenfläche der Unterhand daher von der Innenfläche der Unterhand nicht durch eine Kante oder Kiel abgegrenzt (wie bei D. scaber), sondern mit ihr in derselben, nur durch 2 Längsthäler welligen Ebene liegend und ohne Grenze in sie übergehend (ähnlich, wie bei D. Whitei). Verhältnis des beweglichen Fingers zur Hinterhand und zur Handbreite = 6,5 : 4 : 5,2 mm; Hand also auffallend breit. Finger ohne stärkeren Lobus.

Oberschenkel und Unterschenkel glatt, aber dicht nadelstichig. Endtarsen jederseits unten mit 5 Dornen. Endlobus fast in der Form eines rechten oder etwas spitzen Winkels, an der Endkante kaum mit vorspringenden Zahn.

Zahl der Kammzähne 9,9, ziemlich kurz.

Verhältnis des Truncus zur Cauda wie 19 : 23.

Nur ein Exemplar, vermuthlich ein Männchen, von der Insel Curaçao, von Herrn *C. G. de Haseth* daselbst für das Naturhistorische Museum in Hamburg gesammelt.

8. Heterometrus Boehmei *n. sp.*

(Fig. 12—14).

Ein Scorpion vom Tanganjika See, dem Berliner Museum durch Dr. *R. Boehme* überwiesen, bereitet der von mir im II. Theil meiner Revision der Scorpione pag. 27 versuchten Trennung der Gattungen Scorpio,

Heterometrus und Opisthophthalmus anscheinend neue Schwierigkeiten. Als wesentlichstes Charaktermerkmal für die Gattung Scorpio war bis vor Kurzem nur festzustellen, daß die Loben der Tarsenendglieder jederseits meist 2, in seltenen Fällen (Sc. arabicus und pallidus) jederseits 3 Dornen besitzen, während für Heterometrus und Opisthophthalmus an diesen Seitenlappen außenseits in der Regel 4, innenseits 5 Dornen zu finden sind. Das vorliegende Exemplar bildet nun insofern einen Uebergang zur Gattung Scorpio, als es außenseits an den Loben sämmtlicher Endtarsen 3, innenseits 4 Dornen besitzt. Es würde somit von gewissen Formen der Gattung Scorpio nur durch das Plus von einem Dorn an der Innenseite der Tarsenendloben unterschieden sein, wenn nicht ganz neuerdings (vgl. *Pocock* in Natur. Science IX No. 58 p. 21) in der Entdeckung eigenartiger Stridulationsapparate ein neues Charaktermerkmal der Gattung Scorpio gefunden wäre.

Die Färbung des H. Boehmei gleicht der des H. palmatus. Der Truncus ist ziemlich dunkel-schmutzigbraun mit scherbengelben Hinterrändern der Segmente, die Cauda heller, schmutzig gelb, unten im III.—V. Segment mit schwarzen Cristenlinien. Die Blase ist etwas beraucht, mit 2 helleren Längsstreifen; die Beine sind ledergelb. Arme und Hände sind rotgelb, mit dunkleren, schwarz umsäumten Fingern. Der schwache Fingerkiel ist dunkler rotbraun.

Cephalothorax und Abdomen oberseits durchaus glatt und glänzend, nur die Stirnloben etwas körnig. Stirnrand vorn in der Mitte mäßig tief, aber großbogig ausgeschnitten. Kein Stirndreieck. Augen ziemlich genau in der Mitte des Cephalothorax; Augenhügel etwas erhabener als bei H. palmatus. Abdomen oberseits mit glattem Mediankiel. Bauchseite des Abdomens glatt, glänzend; letztes Segment aber am Ende mit 4 starken, ungekörnten Kielen.

Cauda unterseits in den 2 ersten Segmenten mit starken, leistenartig vorspringenden, aber ungekörnten Kielen, die im III. Segment schwächer werden und im IV. fast nur noch als mit einer Reihe von Haargrübchen besetzte Kanten entwickelt sind. Obere Caudalkiele ebenfalls vorhanden; namentlich die dorsalen gegen das Ende etwas zackig gekörnt. Prionuruscriste fehlt. Flächen der 4 ersten Caudalsegmente glatt und glänzend. V. Caudalsegment unterseits mit 3 sägezähnig gezackten Cristen (Fig. 14), auch die Flächen zwischen ihnen unregelmäßig mit groben und kleinen Zackenkörnchen besetzt. Obere Randcristen nicht deutlich entwickelt. Untere Lateralcristen nach hinten nicht divergierend, auch nicht kufenartig in die oberen Cristen aufbiegend (wie bei H. palmatus), sondern fast geradlinig nach hinten ziehend; der Hinterrand der Seitenflächen des Segmentes aber mit 2 sehr starken und großen Zacken versehen (Fig. 14). Blase unterseits reihenkörnig.

Oberarm fast wie bei H. palmatus, jedenfalls die obere Vorderrandcriste nicht deutlich ausgeprägt und die untere Hinterrandcriste völlig fehlend. Unterarm oben mit buckelig gekörnter brauner Vorderrandcriste, unterseits etwas gewölbt, am gerundeten Hinterrande mit 3 Haargrübchen.

Handballen bei weitem nicht so plötzlich in den unbeweglichen Finger übergehend, wie bei H. palmatus, sondern viel allmählicher (Fig. 13), nicht mit isolierten Buckeln besetzt, sondern mit sehr schwachen, netzig in einander fließenden, ein Gewirr ganz schwacher Beulen zwischen sich lassenden Wulsten, die der Hand fast ein schilferiges Aussehen geben. Nur gegen den Finger am Innenrande isolierte Körnchen. Fingerkiel als rotbrauner Wulst vom unbeweglichen Finger herabziehend und sich in der Handmitte in eine unregelmäßige Reihe isolierter Körnchen auflösend. Außenfläche der Oberhand isoliert buckelig. Verhältnis des beweglichen Fingers zur Hinterhand und zur Handbreite = 8,8 : 7,2 : 7,5.

Die Oberschenkel des II.—IV. Beinpaares sind fein gekörnt, die Tibien glatt. Die auffallendste Abweichung von H. palmatus zeigt sich in der Bedornung der Endtarsen. Während letztere bei jenem nämlich unterseits 2 regelmäßige Reihen von je 4—5 Dornen (die der Loben nicht mitgezählt) zeigen, finden sich bei der neuen Art nur außenseits 3 Dornen, innen keine, so daß die Gesammtzahl der Dornen eines Endtarsus incl. der Loben außenseits 7 und innenseits nur 3 beträgt (Fig. 12) gegen 8 resp. 7 bei H. palmatus. Die Zahl der Kammzähne beträgt 12, 13.

Die Form der Oberkiefer entspricht derjenigen bei H. palmatus.

Verhältnis des Truncus zur Cauda = 38 : 28 mm.

Die Unterschiede von der Gattung Opisthophthalmus in dem von mir bisher angenommenen Sinne können als generische kaum mehr aufgefaßt werden, da es sich im Wesentlichen nur um die starke Kielung des letzten Bauch- und des I. Caudalsegmentes, wie um schwächere Ausbildung der Cristen des Oberarms handelt. Dagegen muß die ungleichartige Bedornung außen- und innenseits der Unterseite der Endtarsen als Gattungscharakter für Opisthophthalmus gestrichen werden.

Ein Exemplar vom Tanganjika-See, von *R. Boehme* gesammelt (Mus. Berlin).

9. Cheloctonus Jonesii *Poc.*

1892. Cheloctonus Jonesii Poc. (Ann. Mag. Nat. Hist. [6] IX. p. 44 t. III. B. f. I.).
1894. „ „ „ Kraepelin (Revis. d. Scorp. II. p. 112).
1896. Opisthacanthus Jonesii Poc. (Ann. Mag. Nat. Hist. [6] XVII. p. 313).

Die Gattung Cheloctonus ist von *Pocock* in seiner zuletzt citierten Arbeit auf Grund der Beobachtung einer anscheinend Uebergang bildenden Form — Opisthacanthus crassimanus Poc. — wieder eingezogen; doch glaube ich dieselbe aufrecht erhalten zu sollen in Hinblick auf ein

Merkmal, welches von *Pocock* übersehen wurde, mir aber durchgreifend genug erscheint, um hierauf allein ein, wenn auch mit Opisthacanthus nahe verwandtes Genus zu gründen. Es handelt sich um die verschiedene Ausbildung der Körnchenreihen der Scheerenfinger. Bei allen echten Opisthacanthusarten ohne Ausnahme, und ebenso bei der Gattung Hadogenes, finden sich 2 gleichwertige Parallelreihen von Körnchen auf der Schneide, welche gegen die Spitze ziemlich weit auseinanderweichen, während sie nach dem Grunde hin nahe zusammentreten und fast verschmelzen. Die Gattung Cheloctonus würde nun nach meiner Auffassung in erster Linie dadurch charakterisiert sein, daß auf der Schneide der Scheerenfinger nur eine Längsreihe dichter Körnchen verläuft, welche dann innenseits nur von 5—6 entfernt stehenden und etwas unter der Mitte des Fingers in die Hauptreihe selbst einspringenden Seitenkörnchen flankiert wird (Fig. 8). Die mangelnde Ausbildung der Oberarm-Vorderrandcriste, wie die nur wenig zu einander geneigten Oberhandflächen bei Ch. Jonesii wären dann nur Charaktermerkmale der Art und nicht der Gattung, wie dies auch aus der Beschreibung des Ch. crassimanus Poc. und der weiter unten von mir geschilderten neuen Species hervorgeht.

Vom Ch. Jonesii haben mir 2 Exemplare, beide aus Transvaal, vorgelegen, welche mich nunmehr in den Stand setzen, meine in der Rev. d. Scorp. II., p. 112 und 113, gegebene Beschreibung in einigen Punkten zu berichtigen. Cephalothorax und Abdomen sind deutlich gekörnt, die Caudalflächen und -cristen sind feinkörnig rauh, die Blase ist fein eingestochen punktiert, ebenso der Unterarm an der Unterseite; er trägt unterseits am Hinterrande 3 entwickelte (gelbrandige) Haargrübchen, wie die Opisthacanthusarten. Die Hand besitzt, abweichend von meiner früheren Schilderung, einen gratartigen starken Außenrandkiel und einen starken glatten Fingerkiel, welcher die Oberhand in zwei nur wenig zu einander geneigte, gewölbte Flächen theilt. Die Innenfläche der Oberhand ist mit flachen, groben, etwas zusammenfließenden Körnchen besetzt, die Außenfläche ist grobkörniger, mit schwacher Andeutung eines Nebenkiels.

10. Cheloctonus glaber *n. sp.*

(Fig. 8).

Die eine auf der Schneide des Scheerenfingers entlang laufende Körnchenreihe, welche in der zweiten Hälfte des Fingers innenseits von 6 isolierten Seitenkörnchen flankiert wird, lehrt in Verbindung mit den bedornten Endtarsen ohne Weiteres, daß wir es mit einer Art der im Vorigen von mir neu definierten Gattung Cheloctonus zu thun haben.

Färbung des Truncus, der Cauda und des Oberarms grünbraun, Blase und Beine lederfarben, Unterarm und Handballen rotbraun.

Cephalothorax vorn mäßig tief ausgeschnitten, mit kleinem Stirndreieck, fast glatt, nur um den Augenhügel und an den Seiten etwas feinkörnig, auf der Stirn ziemlich grob aber seicht eingestochen punktiert.

Abdomen oberseits fast glatt, nur flach beulig, Kiele und flache Erhebungen glänzend; seicht grob punktiert. Unterseite glatt, glänzend, fein nadelstichig, letztes Segment mit 4 glatten Kielen.

Cauda unterseits im I.—IV. Segment mit deutlichen Median- und unteren Lateralkielen, erstere im I.—III. Segment glatt (nur mit einigen starken Haargrübchen), im IV. aber körnig-zackig. Obere Lateral- sowie Dorsalcristen nicht deutlich hervortretend; die Flächen etwas netzig beulig, aber kaum körnig, nicht eingestochen punktiert. V. Caudalsegment unterseits dornzähnig 3 kielig, oberseits flach, mit gerundeten Rändern; Flächen feinkörnig, besonders die Seiten, nicht punktiert, ebenso wenig die glatte, an den Seiten glänzende Blase.

Oberarm scharf vierkantig, obere Vorderrandkante grob gekörnt, Unterfläche glatt, nicht punktiert. Unterarm oberseits glatt, mit glatter Vorderrandkante, an der Vorderfläche mit ziemlich starkem „Grundhöcker", unterseits etwas beulig, zerstreut eingestochen punktiert, am Hinterrande mit 3 beringten Haargrübchen.

Hand mit starkem Fingerkiel, Innenfläche und Außenfläche der Oberhand fast im rechten Winkel zu einander geneigt. Innenfläche flach, ohne Nebenkiel, etwas netzig beulig, nicht gekörnt, das flach erhabene Leistennest zerstreut nadelstichig. Außenfläche der Oberhand grob gekörnt, mit Andeutung eines Nebenkiels (glänzende unregelmäßige Körnchenreihe). Beweglicher Finger fast ohne Andeutung eines Lobus, so lang als die Hinterhand (z. B. 8 : 8; 7 : 7; 4 : 4 mm); letztere länger als die Handbreite (z. B. 8 : 7; 7 : 5,8; 4 : 3 mm).

Oberschenkel außen feinkörnig, Unterschenkel eingestochen punktiert. Endtarsen unterseits außen mit 2, innen mit 3 Dornen, von denen keiner endständig.

Zahl der Kammzähne bei 6 Exemplaren einmal 5,6, fünf mal 6,6.

Absolute Körperlänge bei einem alten Weibchen 66 mm (Tr. : Cauda = 39 : 27 mm).

Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen nicht hervortretend.

Fundort Deutsch-Südwest-Africa, zusammen mit Uroplectes triangulifer Thor. Von Herrn Professor *O. Schneider* dem Hamburger Museum überwiesen.

Die Unterschiede der neuen Art von Ch. Jonesii sind sehr in die Augen fallend, da dieser einen gekörnten Cephalothorax, feinkörnige Caudalkiele, eine punktierte Blase, keinen Vorderrandkiel des Oberarms, eine körnige Vorderoberkante des Unterarms, wenig gegeneinander geneigte Oberhandflächen, gekörnte Innenfläche der Oberhand, viel breitere Hand,

einen starken Fingerlobus und körnige Kiele am letzten Bauchsegment besitzt. Weit näher steht die Art dem Ch. crassimanus Poc., welcher sich vornehmlich durch die Form und die Dimensionen der Hand, welche breiter ist als die Hinterhand (F : H-hand : Handbreite = 6 : 4,8 : 6,5), unterscheiden dürfte. Der äußere Habitus ist der eines Opisth. validus, von dem die Art aber sofort durch die Scheerenfinger und die abweichende Dornenzahl der Tarsenunterseite unterschieden wird.

11. Hadogenes tityrus *(Sim.)*

1887 Ischnurus tityrus Sim. (Ann. Soc. Ent. France [6] VII p. 383).
1894 Hadogenes tityrus Kraepelin (Revision der Scorpione II, p. 118).

Ein Exemplar aus dem Berliner Museum, welches mir vorliegt, läßt keinen Zweifel, daß es sich um eine sehr wohl charakterisierte, gute Art handelt. Das Exemplar stimmt durchaus mit der *Simon*'schen Beschreibung; es besitzt 9, 10 Kammzähne, eine verhältnismäßig kurze Cauda (Tr. : Cd. = 28 : 22 mm), kurze Finger (beweglicher Finger zur Hinterhand = 8,2 : 11,2 mm) und stark gekörntes II. und V. Caudalsegment. Als augenfällige Unterschiede von H. trichiurus sind dann ferner hervorzuheben: 1) Hinterrand der Armunterseite nur mit einer Längsreihe von Haargrübchen besetzt, die nur ganz am Grunde in eine Doppelreihe übergeht; 2) Außenrand der Handunterseite nicht, wie bei H. trichiurus, mit 2 Reihen von Haargrübchen, sondern mit einer, während die Fläche selbst nur noch einige obsolete, d. h. nicht geringte Haargrübchen zeigt. Im übrigen steht die Art, im Gegensatz zu den im Folgenden zu beschreibenden H. opisthacanthoides, dem Typus der Gattung durchaus nahe, besitzt also einen auffallend platt gedrückten Körper, kaum merkliche Ausrandung des Stirnvorderrandes, seitliche Compression der Cauda etc.

12. Hadogenes opisthacanthoides *n. sp.*

(Fig. 16—18).

Wie der Heterometrus Boehmei als Bindeglied der Gattungen Scorpio, Heterometrus und Opisthophthalmus sich darstellt, so liegt mir auch für die Gattungen Hadogenes und Opisthacanthus eine Zwischenform vor, welche die bis dahin zwischen beiden vorhandene Kluft größtenteils zu überbrücken geeignet ist. Wenn ich mich dennoch nicht entschließe, auf Grund dieses neuen Fundes jene beiden Gattungen zu vereinigen, so geschieht dies namentlich im Hinblick auf die stattliche Artenzahl der Gattung Opisthacanthus, die doch immerhin noch durch ein gemeinsames, wenn auch nicht gerade schwerwiegendes Merkmal, nämlich durch das Auftreten von nur 3 Haargrübchen am Hinterrande der Unterseite des Armes, von den Formen der Gattung Hadogenes unterschieden werden können.

Der Truncus der neuen Art ist völlig opisthacanthusartig, da er kaum abgeplattet erscheint und vorn eine sehr tiefe Stirnausrandung besitzt (Fig. 17). Die Cauda ist weniger zusammengedrückt als bei der typischen Art H. trichiurus, zeigt aber noch die concaven Begrenzungslinien des Oberrandes der Segmente (Fig. 16), welche für Hadogenes so charakteristisch sind. Noch mehr endlich entfernt sich die Art von Opisthacanthus durch den Besitz einer Reihe von etwa zehn sehr deutlichen Haargruben am unteren Hinterrande des Unterarms (Fig. 18), denen eine ebenfalls scharf ausgeprägte dichte Reihe von Haargrübchen am Außenrande der Unterhand entspricht. Diese Bildungen schließen sich eng an die Vorkommnisse bei H. tityrus an, und da die stärkere oder schwächere Ausrandung der Stirn ebensowenig wie die stärkere oder schwächere Compression der Cauda oder die Abplattung des Körpers als generische Merkmale verwerthet werden können, so glaube ich die neue Art auf Grund eben jener Haargrübchenreihen der Gattung Hadogenes einreihen zu sollen.

Zur weiteren Charakterisierung des H. opisthacanthoides gebe ich kurz folgende Daten.

Die Färbung ist wie bei den Opisthacanthusarten, d. h. dunkel pechbraun, auch Blase, Arme und Beine. Nur die Endtarsen sind heller gelbrot, und das Abdomen ist unterseits ledergelb, nach hinten dunkler.

Der Cephalothorax ist fein und unregelmäßig gekörnt, mit dazwischen verlaufenden glatten Streifen und Flächen. Der Stirnausschnitt ist tief (Fig. 17), wie bei Opisthacanthus Lecomtei und madagascariensis, in ein kleines Stirndreieck übergehend, der Augenhügel gewölbt, mit tiefer Medianfurche. Die Augen sitzen etwas vor der Mitte des Cephalothorax. Das Abdomen gleicht dem eines Opisthacanthus, die Segmente sind ziemlich glatt, der Mediankiel verschwindet im VII. Segment. Unterseits sind die Bauchsegmente äußerst fein nadelstichig, im I. bis IV. Segment mit paarigen Längseindrücken versehen, wie in dieser Gruppe üblich.

Die Caudalsegmente steigen nach hinten stark konisch an, ihr Oberrand ist nicht convex, sondern gerade oder etwas concav (Fig. 16). Sie sind kaum seitlich zusammengedrückt. Im II. Segment ergab sich ein Verhältnis der größten Höhe (am Ende des Segmentes) zur Breite = 3,7 : 3, resp. 2,2 : 2, während bei H. trichiurus das Verhältnis 3,8 : 2,6 gefunden wurde. Die unteren Cristen der langgestreckten Caudalsegmente sind glatt im I. bis IV. Segment, mit dazwischen liegenden riefenartig vertieften glatten, aber eingestochen punktierten Flächen; diejenigen des V. Segmentes hingegen sind stark dornig gezähnt. Die dorsalen Cristen sind völlig glatt nur im I. Segment; schon im II. Segment finden sich einige Körnchen, deren Zahl und Größe im III. und IV. Segmente zunimmt, um im V. ebenfalls zu scharf sägezähnigen oder dornigen Reihen sich zu entwickeln. Die Seitenflächen und die ziemlich schmale Dorsalrinne sind glatt und nament-

lich gegen das Ende fein eingestochen punktiert. Die Blase ist unregelmäßig gekörnt und behaart, bei einem jungen Individuum nur am Grunde etwas gekörnt.

Oberarm und Unterarm entsprechen im Allgemeinen denen von Opisthacanthus. Der Grundhöcker an der Vorderfläche des Unterarms ist ziemlich ansehnlich (Fig. 18) und zweizackig. Die untere Hinterrandkante des Unterarms erscheint als grobkörnige Criste, vor dessen ganzer Länge eine sehr deutlich ausgeprägte Reihe von zehn Haargrübchen liegt, die auch am Grunde durchaus einreihig bleibt (Fig. 18).

Die Hand, in ihrer Form durchaus an Opisthacanthus erinnernd, besitzt einen deutlichen Fingerkiel, der etwas kerbig-körnig ist und gegen den unbeweglichen Finger verschwindet. Der Winkel, den Außen- und Innenfläche der Oberhand mit einander bilden, beträgt etwa 100°, so daß die Außenfläche in der Oberaufsicht etwas sichtbar ist. Die Innenfläche der Oberhand ist mit einem aus Körnchen gebildeten Netzwerk bekleidet, am Innenrande grobkörnig und erscheint in Folge der Andeutung oder stärkeren Ausprägung eines in den unbeweglichen Finger ziehenden Nebenkiels nicht völlig eben, sondern etwas convex. Außenfläche der Oberhand gekörnt, mit einem, als breiter, rückenförmiger Längswulst entwickelten Nebenkiel. Der bewegliche Finger mit ziemlich starkem Lobus. Außenfläche der Unterhand feinkörnig, gegen die Außenkante mit einer scharf ausgeprägten Reihe von Haargrübchen. Verhältnis des beweglichen Fingers zur Hinterhand und zur Handbreite = 13,5 : 13 : 8,5 mm, resp. 7,5 : 6,8 : 4,2 mm.

Die Oberschenkel sind feinkörnig, ihre Unterkante nur mit schwacher Cristenandeutung; die Unterschenkel sind glatt. Die Dornenzahl an der Unterseite der Endtarsen ist außen 2, innen 3.

Die Zahl der Kammzähne betrug bei einem alten Weibchen 12, 12, bei einem jüngeren Männchen 17, 17.

Das Verhältnis von Truncus zur Cauda bei einem Weibchen = 52 : 48 mm, beim jungen Männchen = 25 : 27,2 mm.

Das Hamburger Museum besitzt 2 Exemplare von Nossi Comba nordwestl. von Madagaskar, welche demselben von Herrn *Paul Frey* in Nossibé als Geschenk überwiesen wurden.

13. Jomachus politus *Poc.*

(Fig. 19—22).

1896. Jomachus politus Poc. (Ann. Mag. Nat. Hist. [6] XVII. p. 317.)

Die nachstehende Beschreibung dieser von *Pocock* im April 1896 benannten Art war bereits dem Druck übergeben, als die Arbeit dieses Autors erschien. Ich glaube sie als Ergänzung und Bestätigung seiner Befunde um so eher unverkürzt stehen lassen zu sollen, als hier zum ersten

Male auch die eigenartigen Geschlechtscharaktere des Männchens Erwähnung finden.

Abgesehen von dem mit stark bürstenförmig behaarten Endtarsen versehenen Ischnurus ochropus von den Seychellen und anderen Inseln im Osten des afrikanischen Continentes waren Ischnurinen ohne Dornen an der Unterkante der Endtarsen bisher aus Afrika nicht bekannt, sondern in den beiden Gattungen Hormurus und Jomachus auf das östliche Asien beschränkt. Um so größer war daher mein Erstaunen, als sowohl unter dem Berliner, wie unter dem Stuttgarter Material ein Scorpion aus dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiet sich fand, der durch den Besatz von nur wenigen zarten Borsten an der Unterseite der Endtarsen von den afrikanischen Opisthacanthus- und Hadogenesarten sich sofort augenfällig unterschied und mit den asiatischen Gattungen Hormurus und Jomachus in nähere Beziehung trat.

Die Frage, ob und welcher dieser beiden letztgenannten Gattungen die neue Form zuzureihen ist, ist nicht eben leicht zu entscheiden, zumal mir die Gattung Jomachus nur aus der Beschreibung *Pocock*'s (Ann. Mag. Nat. Hist. 1890 p. 242, 1893 p. 320) bekannt ist. Als generischen Unterschied von Hormurus hebt dieser Autor für Jomachus hervor, daß die Unterseite der Endtarsen neben einzelnen längeren Härchen mit einer Mittelreihe winziger Dörnchen besetzt sei, welche bei Hormurus völlig vermißt wird. Auch führt er an, daß die weiblichen Genitalklappen in der Mittellinie verwachsen seien, wie ich vermuthe, ohne Spur einer Nahtfurche, durch welche bei Hormurus die Verwachsungslinie markiert wird. Die vorliegende Art besitzt nun an der Unterseite der Endtarsen neben einzelnen seitlichen Härchen augenscheinlich ebenfalls Spuren einer Mittelreihe winziger Dörnchen. Dieselbe ist aber so schwach entwickelt, namentlich beim Weibchen, daß sie nur mit Mühe und besonders nur am Grunde erkannt wird. Da außerdem die Genitalklappen der Weibchen eine unpaare nahtlose Platte darstellen, so stelle ich die Art mit *Pocock* vorläufig zur Gattung Jomachus, verhehle mir jedoch nicht, daß durch diese rudimentäre Ausbildung einer Dörnchenleiste an den Endtarsen die Schärfe der Gattung Jomachus derart beeinträchtigt wird, daß sie vielleicht demnächst wieder einzuziehen ist. Bemerken will ich im Vorwege, daß J. politus durch einen ausgeprägten Dimorphismus der Geschlechter ausgezeichnet ist, der sich sowohl in der Färbung, wie namentlich in der beträchtlichen Verlängerung der Arme beim Männchen bemerkbar macht.

Färbung des Männchens lederbraun, Blase rotbraun, ebenso die Arme und Hände, deren Finger jedoch dunkler erscheinen. Beine ledergelb.

Weibchen dunkel pechbraun, fast schwarz, auch Cauda, Arme und Hände. Blase und Beine rotbraun. Unterseite des Abdomens scherbengelb, letztes Segment aber meist dunkler.

Cephalothorax und Abdomen oberseits durchaus glatt und glänzend, ohne Spur von nadelstichiger Punktierung. Stirn in der Mitte seicht ausgerandet. Mittelaugen flach, ohne Augenhügel, von einer Medianfurche durchzogen, Seitenaugen stehen im Seitenrande des Cephalothorax. In der Oberaufsicht erscheinen aber nur die beiden vorderen in Seitenansicht (Fig. 22 a), während das hinterste in Oberflächenansicht sich zeigt (Gegensatz zu Hormurus, wo auch das dritte Auge nur in Seitenansicht zu sehen; Fig. 22 b). An den Rückensegmenten des Abdomens fällt der ungemein verbreiterte, namentlich auf den hinteren Segmenten mit Wförmig geschweiftem Rande endigende vordere „Umschlag" auf (Fig. 19), der fast die Hälfte der Segmente einnimmt, während er bei Hormurus höchstens ¼ der Segmentbreite betragen dürfte. Ein breiter, wulstiger Mediankiel auf jedem Segment jederseits durch eine grubige Längsvertiefung scharf abgehoben.

Cauda glatt und glänzend, unterseits ohne Spur von Kielen, im V. Segment etwas gekörnt. Obere Begrenzungskanten der ziemlich breiten Dorsalfurche etwas körnig-cristig, namentlich beim Männchen, auch die Furche selbst und die Seiten besonders in den letzten Segmenten etwas feinkörnig. Blase glatt, glänzend.

Ober- und Unterarm ziemlich glatt und glänzend. Oberarm nur am Grunde der Oberfläche beim Weibchen feinkörnig, an den beiden Vorderkanten aber mit groben Körnchencristen. Unterarm mit mäßigem Grundhöcker an der Vorderfläche, oberseits und unterseits etwas beulig, unterseits, ziemlich entfernt vom Hinterrande, mit drei Haargrübchen, denen sich am Grunde ein viertes, im Rande selbst stehendes anschließt. Hinterfläche des Unterarms gerundet, mit 1—2 Reihen weniger Haargrübchen besetzt, ohne Cristenbildung (Gegensatz zu Hormurus).

Hand flach gedrückt, fast wie bei Hormurus, aber gestreckter. Fingerkiel der Oberhand scharfkantig, dieselbe in eine Aussen- und Innenfläche theilend, die rechtwinklig zu einander stehen (Fig. 21). Außenfläche daher in der Oberaufsicht nicht sichtbar. Innenfläche der Oberhand beim Weibchen deutlich netzig-körnig, fast schülferig, beim Männchen fast glatt, schwach convex, ohne Spur eines Nebenkiels. Außenfläche ziemlich grobkörnig, mit durch Körnchenreihe angedeutetem Nebenkiel. Außenfläche der Unterhand glatt und glänzend, am Außenrande mit einigen Haargrübchen, von denen namentlich drei vor der Einlenkung des beweglichen Fingers stark hervortreten. Finger beim Weibchen am Grunde mit kleinem, spitzem Zahn, beim Männchen mit ungemein starkem, zugespitztem Lobus. Arme und Hände des Männchens auffallend länger als die des Weibchen. Die absolute Länge von Arm + Hand betrug bei ersteren in zwei Fällen 35 und 33,3 mm gegen eine entsprechende Truncuslänge von 26 resp. 24 mm. Beim Weibchen hingegen erwies sich die Gesammtlänge von Arm + Hand in allen Fällen erheblich kürzer als der Truncus (z. B. 23,5 : 28,5, 26 : 32 etc.).

Als Verhältniszahlen für die Maße der Hand beim Männchen (Fig. 21 a) seien aufgeführt: Länge des beweglichen Fingers zur Länge der Hinterhand und zur Breite der Hand = 7 : 11,3 : 4 resp. 5,6 : 9,6 : 3,8 mm. Die Hinterhand ist daher 2½ bis fast dreimal so lang, als die Handbreite. Bei den Weibchen (Fig. 21 b) ergaben sich für die gleichen Verhältnisse Zahlen wie 5 : 7 : 4 und 6 : 7,8 : 4,3 mm, so daß bei diesen die Hinterhand noch nicht doppelt so lang ist, als die Handbreite, auch der bewegliche Finger in seiner Länge viel mehr der Länge der Hinterhand gleichkommt, als bei den Männchen.

Die Ober- und Unterschenkel sind außen kaum merklich feinkörnig, namentlich beim Männchen. Ueber die Besetzung der Endtarsen mit jederseits etwa drei bis vier feinen Borstenhaaren und einer Mittelreihe feinster Dörnchen an der Unterkante, die aber nur beim Männchen deutlicher hervortritt, wurde bereits oben gesprochen.

Die Genitalklappen bleiben beim Männchen getrennt, sind aber beim Weibchen ohne Naht zu einer nach hinten geschweift zugespitzten unpaaren Platte (Fig. 20) verschmolzen. Die Zahl der Kammzähne betrug 8, 9 oder 9, 9 im männlichen Geschlecht, 7, 8 oder 8, 8 im weiblichen. Der Kammgrundwinkel ist in beiden Fällen ein rechter.

Das Verhältnis des Truncus zur Cauda war bei zwei Männchen = 26 : 21 resp. 24 : 18,5 mm, und schwankten beim Weibchen zwischen 27 : 17 und 32 : 18,5.

Als Unterschiede von J. laeviceps seien herhorgehoben: der Mangel jeglicher nadelstichiger Punktierung auf Thorax, Abdomen, Cauda, Armen etc., das Fehlen von Cristen im V. Caudalsegment, die abweichende Zahl der Kammzähne, die augenscheinlich weit geringere Ausbildung der medianen Dörnchenreihe an der Unterseite der Endtarsen. Die Unterschiede von Hormurus sind in der Beschreibung bereits hervorgehoben.

Im Ganzen standen mir sechs Exemplare, zwei Männchen und vier Weibchen zur Verfügung, welche teils von Herrn Dr. *Stuhlmann* bei Dar es Salam, teils von Herrn Stabsarzt Dr. *Staudel* bei Bagamoyo gesammelt sind. Das Exemplar *Pocock*'s stammt von Mombasa.

14. Heterochactas Wittii *n. sp.*

(Fig. 23—25).

Schon im II. Theil meiner Revision der Scorpione p. 180 habe ich hervorgehoben, daß die Unterschiede zwischen Teuthraustes und Heterochactas kaum ausreichen dürften, um eine generische Trennung der beiden Formengruppen zu rechtfertigen. Diese Ansicht scheint mir eine weitere Stütze zu erhalten durch eine Form aus der Provinz Loja in Ecuador, welche sich zwar in Bezug auf Kiellosigkeit der unteren Caudalsegmente und horizontale Stirnfläche an die Gattung Heterochactas anschließt, deren schwache Stirnausrandung aber zu Teuthraustes hinüberleitet.

Immerhin glaube ich vor eigener Untersuchung der verwandten Arten mein Urteil über die Zusammenziehung beider Gattungen noch in suspenso lassen zu sollen.

Die neue Art, von der mir fünf Weibchen und zwei Männchen vorliegen, schließt sich sehr nahe an Heterochactas Gervaisii an. Als wesentliche Unterschiede finde ich, außer der sehr schwachen Stirnausrandung (Fig. 24) und der Andeutung einer Medianfurche vor dem offenbar (vgl. Fig. 6 in *Pocock*'s Tafel V der Ann. Mag. Nat. Hist. [6] XII) weit schmächtigeren und gestreckteren Augenhügel, nur eine stärker ausgeprägte Körnelung auf Thorax und Abdomen, wie das Fehlen einer nadelstichigen Punktierung auf Unterarm und (zum Theil) auch der Hand.

Die Färbung ist fast einfarbig schwarz; nur die Endtarsen sind lederbraun und die Blase dunkelbraun. Die Unterseite des Abdomens ist lederbraun, nach hinten dunkler werdend. Auf den drei ersten Segmenten findet sich am Hinterrande je ein heller Dreiecksfleck.

Der Cephalothorax ist vor den Augen horizontal und besitzt in der Mitte am Vorderrande eine nur seichte Ausrandung. Der Augenhügel ist gestreckt, abgerundet rautenförmig (Fig. 24). Die ihn umgrenzende Furche schließt vorn nicht wieder zu einer Medianfurche zusammen, sondern endet jederseits blind; dagegen ist in der Regel bei dem Weibchen dennoch eine seichte Medianfurche auf der Stirn angedeutet, welche bis zur Spitze des Augenhügels nach hinten zieht. Der Augenhügel selbst ist glatt, ebenso beim Weibchen die Vertiefungen seiner Umgebung, welche beim Männchen mit feinsten Körnchen dicht besetzt sind. Die Stirn ist beim Weibchen obsolet, beim Männchen ziemlich deutlich gekörnt, während die Seiten bis in die Hinterecken bei beiden Geschlechtern mit gröberen und feineren Körnchen dicht perlig besetzt sind.

Die Rückensegmente des Abdomen sind beim Weibchen glänzend, wulstig verwaschen gekörnt bis auf das VII. Segment, das deutliche Perlkörnchen zeigt und meist nahe dem Hinterrande 2 stärkere Tuberkeln besitzt. Beim Männchen sind die Erhabenheiten der Segmente mit gröberen, die Vertiefungen mit ganz feinen Körnchen dicht besetzt, so daß die Segmente matt erscheinen.

Die Cauda zeigt im I.—IV. Segment keine unteren Mediankiele, und auch die Lateralkiele sind nur im III. und IV. Segment kaum andeutungsweise vorhanden, während das V. Segment 3 dornig gesägte untere Cristen besitzt. Die unteren Flächen sind beim Weibchen im I.—III., beim Männchen im I. und II. Segment glatt und fast ungekörnt. Die Endsegmente zeigen hingegen auch auf den Flächen eine grobe, zum Theil spitzzackige Körnelung (IV. und V. beim Weibchen, III.—V. beim Männchen). Die Dorsalkiele und die oberen Lateralkiele sind meist gekörnt, wenn auch unregelmäßig und zackig, die des V. Segments sind

jedoch fast glatt oder doch nur feinkörnig. Die Dorsalfläche ist im I.—III. Segment vertieft, im IV. und V. fast oder ganz eben; sie ist an den Seiten grobkörnig, beim Weibchen in der Mitte glatt im I.—III. Segment, feinkörnig im IV. und V. Segment, während beim Männchen die Dorsalflächen aller Segmente in der Mitte eine feine Körnelung zeigen. Die Blase ist feinkörnig, mit 2 oberen und 2 unteren glatten Längsstreifen; sie ist dicker, als das V. Caudalsegment.

Der Oberarm ist kantig, mit gekörnten Randcristen; Ober-, Vorder- und Unterfläche sind gekörnt, die Hinterfläche glatt. Der Unterarm ist beim Weibchen glatt und glänzend, aber nicht nadelstichig, am scharfen Vorderrande der Oberseite etwas obsolet körnig, während beim Männchen hier die Körnelung deutlicher hervortritt und sich auch etwas auf die Fläche fortsetzt. Die Hinterfläche des Unterarms ist gerundet, die Unterfläche glatt, glänzend, nicht nadelstichig, aber am Hinterrande mit 5 Haargrübchen.

Die Hand (Fig. 23) ist oberseits gewölbt, ohne Fingerkiel, beim Weibchen etwas netzig schilferig, aber nur ganz seicht nadelstichig, gegen den Innenrand deutlich gekörnt. Ähnlich ist die Hand des Männchens, doch tritt die fein netzige Körnelung der Fläche etwas deutlicher hervor. Die Unterhand ist glatt, am Außenrande, namentlich gegen die Einlenkung des beweglichen Fingers mit einigen deutlichen Haargrübchen. An den Fingern fällt ein starker, fast dorniger Zahn am Grunde des unbeweglichen Fingers in die Augen, während ein Lobus am beweglichen Finger in stärkerem Maße nur beim Männchen entwickelt ist. Der bewegliche Finger ist beim Weibchen etwas länger als die Hinterhand (z. B. 9,2 : 7,8; 7,2 : 6,3; 5,5 : 5,2), die Hinterhand wenig länger als die Handbreite (z. B. 7,8 : 7; 6,3 : 5,5; 5,2 : 4). Beim Männchen stellt sich das Verhältnis von beweglichem Finger zur Hinterhand und zur Handbreite wie 7,2 : 7 : 6,5 mm.

Die Oberschenkel sind zerstreut feinkörnig, die Unterschenkel glatt. Die Endtarsen zeigen an ihrer Unterkante eine mediane Dörnchenreihe, welche nicht oder kaum von einzelnen Härchen flankiert wird.

Die Zahl der Kammzähne betrug beim Weibchen in 3 Fällen 7,7, in einem 7,8, beim Männchen in beiden Fällen 7,8.

Der Truncus ist bei den Weibchen etwas länger als die Cauda (z. B. 36 : 33 mm, 28,5 : 26,5, 24,5 : 22), beim Männchen etwas kürzer (z. B. 26 : 28 mm).

Die wesentlichsten Unterschiede beider Geschlechter sind im Vorhergehenden bereits angegeben; zu erwähnen ist nur, daß die Genitalklappen beim Männchen sich ihrer ganzen Länge nach in der Mittellinie berühren (Fig. 25 a), während sie beim Weibchen gegen das Ende gerundet auseinanderweichen (Fig. 25 b).

Die Exemplare stammen von Piscobamba, Prov. Loja, Ecuador, wo sie Herr *Ernesto Witt* für das Museum zu Hamburg sammelte.

III. Fam. **Bothriuridae.**

15. Brachistosternus Weijenberghii *(Thor.)*.

(Fig. 26).

1877. Telegonus Weijenberghii Thor. (Atti. soc. ital. XIX, p. 173).

Im II. Theil meiner Revision der Scorpione p. 216 habe ich die Vermuthung ausgesprochen, daß Brachistosternus Weijenberghii (Thor.) und Br. ferrugineus (Thor.) nichts als das männliche und weibliche Geschlecht des Br. Ehrenbergii (Gerv.) sein möchten. Nachdem mir aber jetzt ein weibliches Exemplar eines Brachistosternus aus Paraguay und ein Pärchen aus Chabut in Argentinien vorgelegen haben, die mit Br. Ehrenbergii sicher nicht zu einer Art gehören, glaube ich meinen Widerspruch gegen die Selbständigkeit des Br. Weijenberghii Thor. (zu dem Br. ferrugineus Thor. als Weibchen zu ziehen) aufgeben und die von mir untersuchten Exemplare eben dieser Art zurechnen zu sollen.

Die Beschreibung von *Thorell* (Atti. soc. ital. XIX, p. 173—177) stimmt genau mit den mir vorliegenden Exemplaren überein, nur beim weiblichen Geschlecht (Br. ferrugineus Thor.) finde ich jederseits der Schrägreihen der Palpenfinger 8 Außenkörnchen, nicht einerseits 5, andererseits 6, wie *Thorell* angiebt, während beim Männchen die von mir gefundenen 8, 9 den von *Thorell* beobachteten 7, 8 fast entsprechen. Diesen geringfügigen Differenzen stehen aber andererseits so weit gehende Uebereinstimmungen gegenüber, daß die Identität der Formen kaum zu bezweifeln ist. Als Unterschiede vom Br. Ehrenbergii möchte ich folgende, in der Beschreibung von *Thorell* z. Theil nicht hervorgehobene erwähnen.

1) Die ersten beiden Caudalsegmente sind nicht oder kaum länger als breit, im Gegensatz zu Br. Ehrenbergii, bei dem auch das I. Segment stets deutlich länger als breit ist. Gemessen wurde bei Br. Weijenberghii Männchen: Breite : Länge des I. Caudalsegments = 5 : 5 mm, des II. = 4,8 : 5,5 mm; Weibchen : Breite : Länge des I. Caudalsegments = 3 : 2,5 mm, des II. = 3 : 3 mm, während bei etwa gleich großen Exemplaren von Br. Ehrenbergii das Verhältnis sich wie 3 : 4 im I. Segment stellt. 2) Das V. Caudalsegment, welches bei Br. Ehrenbergii stets einen deutlich kielartigen, mindestens in der Endhälfte sogar gezähnten unteren Mediankiel zeigt, ist beim Weibchen völlig kiellos, während beim Männchen nur eine breite Vorwölbung oder medianer Längstwulst auftritt, dessen dichte Körnelung sich jedoch kaum von der gleichmäßig dichten Körnelung der gesammten Unterfläche des Segmentes abhebt. 3) Die Unterfläche des Unterarms ist gewölbt und lange nicht so abgeflacht als bei Br. Ehrenbergii. Sie zeigt auch nicht 7—8 Haar-

grübchen am Hinterrande wie diese Art, sondern nur 3. 4) Die Außenkante der Unterhand ist mit einer ziemlich dichten Reihe von Haargrübchen (beim Weibchen 8—10; beim Männchen 5—6, und weniger deutlich) besetzt, während Br. Ehrenbergii an dieser Stelle nur 3 trägt. 5) Die Schrägreihen der Palpenfinger werden beiderseits der Schneide innen und außen von Körnchen flankirt, welche bis zum Grunde des Fingers selbständig bleiben und nicht in die Schrägreihen der Schneide übergehen (Fig. 26 a). Bei Br. Ehrenbergii sind die Außenkörnchen nur an der Spitze des Fingers seitlich, treten dann aber in die Schrägreihen der Schneide selbst ein, hier die einzelnen Schrägreihen durch Entwickelung eines stärkeren Körnchens gewissermaßen zum Abschluß bringend (Fig. 26 b.)

Die Unterschiede von Männchen und Weibchen, die ja namentlich in der Handbildung liegen, sind ähnlich, wie bei Br. Ehrenbergii. Der Cephalothorax des Männchens ist nebst dem Abdomen dicht körnig, während die Oberseite des Weibchens meist völlig glatt, glänzend (Cephalothorax) oder doch kaum merklich gekörnt (Abdomen) ist. Aehnliches gilt von der Cauda.

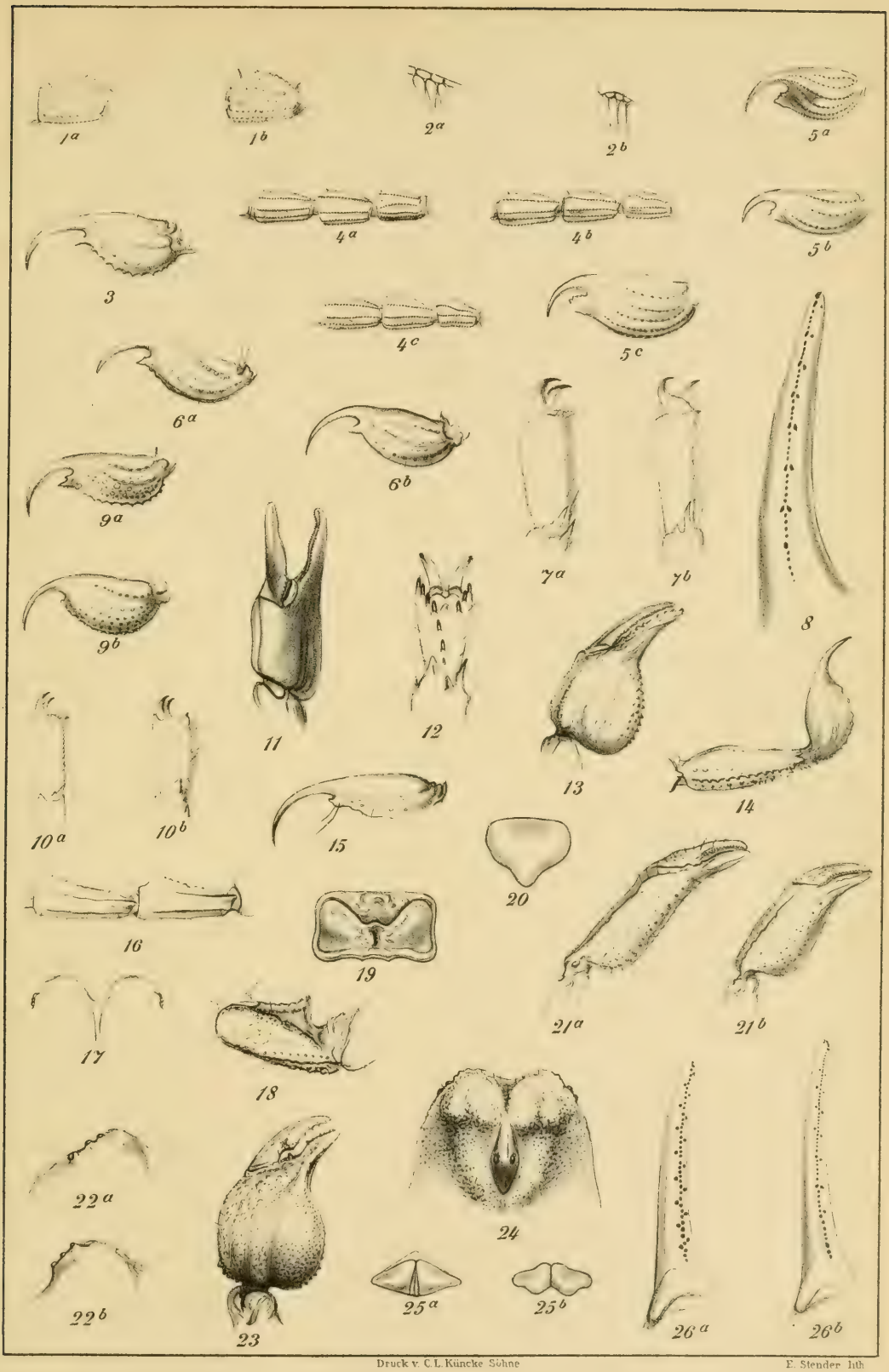
Die Zahl der Kammzähne betrug beim Männchen 42, 42 (an Thorells Exemplar 27), bei dem Weibchen aus Paraguay 25, 25, bei dem aus Argentinien 36, 36.

Das Verhältnis vom Truncus zur Cauda war beim Männchen = 23 : 40 mm, bei dem größeren der beiden Weibchen = 21 : 22 mm.

Das weibliche Exemplar aus Paraguay gehört dem Museum zu Berlin; die argentinischen Exemplare erhielt das Hamburger Museum seiner Zeit von Prof. *Burmeister*.

Tafel-Erklärung.

Fig. 1. II. Caudalsegment, a. von Pseudobuthus dentatus (Karsch), b. von Grosphus piceus (Poc.).
„ 2. Kammzähne, a. von Pseudobuthus dentatus (Karsch), b. von Grosphus piceus (Poc.).
„ 3. Blase von Pseudobuthus dentatus (Karsch).
„ 4. II.—IV. Caudalsegment, a. von Isometrus formosus Poc., b. von J. melanodactylus L. Koch, c. von J. basilicus Karsch von Ceylon.
„ 5. Blase, a. von Isometrus formosus Poc., b. von J. melanodactylus L. Koch, c. von J. basilicus Karsch von Ceylon.
„ 6. Blase, a. von Tityus ecuadorensis n. sp., b. von T. bolivianus Krpln.
„ 7. Endtarsus, a. von Tityus ecuadorensis n. sp., b. von T. bolivianus Krpln.
„ 8. Schneide des beweglichen Scheerenfingers von Cheloctonus glaber n. sp.
„ 9. Blase, a. von Tityus paraensis n. sp., b. von T. pictus Poc.
„ 10. Endtarsus, a. von Tityus paraensis n. sp., b. von T. pictus Poc.
„ 11. Hand von Diplocentrus Hasethi n. sp.
„ 12. Endtarsus von Heterometrus Boehmei n. sp.
„ 13. Hand von Heterometrus Boehmei n. sp.
„ 14. V. Caudalsegment und Blase von Heterometrus Boehmei n. sp.
„ 15. Blase von Archisometrus Braueri n. sp.
„ 16. I. u. II. Caudalsegment von Hadogenes opisthacanthoides n. sp.
„ 17. Stirnrand von Hadogenes opisthacanthoides n. sp.
„ 18. Unterarm (Unterfläche) von Hadogenes opisthacanthoides n. sp.
„ 19. Abdominalsegment von Jomachus politus Poc.
„ 20. Genitalklappe des Weibchens von Jomachus politus Poc.
„ 21. Hand, a. Männchen, b. Weibchen von Jomachus politus Poc.
„ 22. Nebenaugen, a. von Jomachus, b. von Hormurus.
„ 23. Hand von Heterochactas Wittii n. sp.
„ 24. Augenhügel und Stirnrand von Heterochactas Wittii n. sp.
„ 25. Genitalklappe, a. Männchen, b. Weibchen von Heterochactas Wittii n. sp.
„ 26. Schneide des beweglichen Scheerenfingers, a. von Brachistosternus Weijenberghii (Thor.), b. von Br. Ehrenbergii (Gerv.).



Druck v. C. L. Küncke Söhne

E. Stender lith.

Kraepelin, Neue Skorpione.

Die

Collembola

der

Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete.

Von

Dr. *C. Schäffer.*

Mit 4 Tafeln.

Einleitung.

Als ich vor einer Reihe von Jahren mein Interesse der für die Stammesgeschichte der Insekten so wichtigen Gruppe der Apterygogenea zuwandte und mich über die Morphologie der Collembola (Podurıden s. l.) und Thysanura durch eigene Anschauung zu orientiren suchte, da stellte sich mir bei dem Versuch, die gefundenen Arten zu bestimmen, die überraschende Thatsache heraus, daß eigentlich noch niemand über deutsche Apterygogenea etwas Nennenswertes veröffentlicht habe. Zwar hat 1854 *Elditt* in der Stettiner Entomologischen Zeitung eine „Einleitung zur Monographie der Thysanuren" erscheinen lassen, die Monographie selber aber ist ausgeblieben, nicht einmal ein Verzeichnis der bei irgend einem Orte gesammelten Collembolen oder Thysanuren ist seitdem veröffentlicht. Obwohl durch mannigfache andere Arbeit in Anspruch genommen, habe ich seitdem besonders die Ordnung Collembola weiter im Auge behalten und gesammelt, wo sich mir die Gelegenheit bot, hauptsächlich in der Umgebung von Hamburg, ferner bei Kiel, Göttingen, und ein wenig auch im Württembergischen. Mittlerweile hatten, angeregt hauptsächlich durch Herrn Prof. *Kraepelin,* zahlreiche Beamte und Freunde des Hamburger Naturhistorischen Museums ein stattliches Material zusammengebracht, zu dessen Bearbeitung ich einen Teil meiner von Berufsarbeit freien Zeit verwendete. So durfte ich hoffen, doch wenigstens die Collembolenfauna der Umgebung von Hamburg einmal feststellen zu können. Da bewirkte ein glücklicher Zufall, daß im vorigen Jahre Herr *A. Poppe* in Vegesack, mir die Bearbeitung seines im Laufe von etwa 12 Jahren bei Bremen (und Nassau) gesammelten reichen Materiales übertrug. Kurze Zeit darauf wurden mir von Herrn Prof. *Schneider* in Blasewitz die von ihm auf Borkum noch zu sammelnden Collembolen zur Bestimmung angeboten. Ferner erhielt ich eine Anzahl von Arten durch Herrn Prof. *Kraepelin* von Neu-Strelitz, durch Herrn *Poppe* von Juist, durch Herrn Dr. *Michaelsen* von Sonderburg, und schließlich wurde mir das Material des Kieler zoologischen Museums (gesammelt bei Kiel, Cuxhaven und auf Helgoland hauptsächlich von Herrn Prof. *Dahl*) und der Berliner zoologischen Sammlung (gesammelt bei Berlin von Herrn *Tetens*) von den Direktionen gütigst zur Verfügung gestellt.

Trotz dieser weit durch Norddeutschland verteilten Fundorte des mir vorliegenden Materiales konnte ich mich nicht entschließen, der Arbeit einen allgemeineren Titel zu geben als geschehen ist. Das bei Berlin gesammelte Material nämlich ist noch gar zu lückenhaft und auch die Collembolenfauna von Nordwestdeutschland ist, wie ich glaube, mit dem, was ich hiermit veröffentliche, noch lange nicht erschöpft.

Immerhin habe ich der Arbeit einen allgemeineren Charakter verliehen dadurch, daß ich der Aufzählung der bei Hamburg, Bremen, Berlin, Kiel, Neu-Strelitz, Sonderburg, Cuxhaven, auf Borkum, Juist und Helgoland[1]) gefundenen Arten Bestimmungstabellen voranstellte, in welche nicht nur diese thatsächlich gefundenen Arten, sondern auch diejenigen bisher aus anderen Gegenden beschriebenen Aufnahme fanden, welche sich möglicherweise noch in Norddeutschland finden können. In dieser Beziehung bin ich vielleicht etwas zu weit gegangen, ich möchte mich darum dagegen verwahren, daß ich es bei den sämtlichen Arten etwa für wahrscheinlich halte, daß dieselben in Norddeutschland vorkommen. Ich glaubte aber, daß man, wenn nun überhaupt ein solcher Versuch gemacht werden solle, eher zu weit als nicht weit genug gehen müsse. Darum fanden Aufnahme fast alle nordischen Arten, besonders die schwedischen und finnischen, ferner die böhmischen und nordfranzösischen Formen. Hierbei habe ich zu bemerken, daß von den Arten von *Nicolet* und *Bourlet* nur diejenigen aufgeführt sind, welche von späteren Autoren für Frankreich oder eine nördlichere Gegend von neuem angegeben worden sind. In einer eigentümlichen Lage befand ich mich gegenüber denjenigen von *Lubbock* in seiner Monographie für Großbritannien aufgeführten Arten, welche seitdem von anderen Autoren nicht wiedergefunden oder doch nicht wieder beschrieben wurden. Es sind das zum größten Teil wieder die unvollständig beschriebenen Arten der Autoren *Nicolet* und *Bourlet* nebst ein paar Lubbockschen Arten. Ich habe dieselben in Ermangelung ausreichender Beschreibungen nicht in die Tabellen aufnehmen können und nur einige anhangsweise erwähnt. So kommt es, daß die großbritannischen Arten, welche *Lubbock* anführt, nicht, wie zu wünschen wäre, alle in den Tabellen zu finden sind. Nicht aufgenommen sind ferner die eigentlichen Höhlenformen. Um nun die bei Hamburg oder in benachbarten Gebieten thatsächlich gefundenen Arten deutlich erkennbar zu machen, wurden dieselben durch fetten Druck stärker hervorgehoben. Dieses geschah auch in den Gattungstabellen mit den einheimischen Gattungen. In diese Tabellen haben nämlich alle

[1]) Eine Anzahl von Herrn Dr. *v. Brunn* in Schlesien und im Riesengebirge gesammelter Formen und die von mir bei Göttingen, Freiburg i. B. und in Württemberg gesammelten Arten müssen hier außer Betracht bleiben.

palaearctischen Gattungen Aufnahme gefunden. Dadurch ist bei sehr geringer Erhöhung des Umfanges die Brauchbarkeit der Tabellen, wie ich glaube, wesentlich vergrößert.

Uebersicht
über die in der Umgebung von Hamburg und in benachbarten Gebieten gefundenen Arten und Varietäten.

Abkürzungen: Hamburg H., Bremen Br., Berlin B., Kiel K., Borkum Bo., Juist J., Neu-Strelitz NS.

1. Fam. Aphoruridae.

Neanura.

1. muscorum *Templ.* — H., Br., K.

Aphorura.

2. armata *Tullb.* — H., Br., K.
2a. var. parumpunctata *n. v.* — H.
3. neglecta *n. sp.* — Bo.
4. inermis *Tullb.* — H., K.

Anurida.

5. granaria *(Nic.)* — H.
6. tullbergi *Schött.* — H.
7. maritima *Laboulb.* — Helgoland.

Anurophorus.

8. laricis *Nic.* — H., Br., Bo., K.

2. Fam. Poduridae.

Xenylla.

9. maritima *Tullb.* — Br., Bo.
10. humicola *(O. Fabr.), Tullb.* — H.

Podura.

11. aquatica *L.* — H., Bo., K., J.

Achorutes.

12. armatus *Nic.* — H., Br., Bo.
13. viaticus *(L.), Tullb.* — H., Br., Bo., Cuxhaven.
14. schneideri *n. sp.* — Bo., Br.
15. spinifer *n. sp.* — B.
16. purpurascens *Lubb.* — H., Bo., Br.
17. manubrialis *Tullb.* — K.

Schöttella *n. g.*

18. parvula *n. sp.* — Br.
19. corticicola *n. sp.* — H.
20. poppei *n. sp.* — Br.

3. Fam. Entomobryidae.

Isotoma.

21. minor *n. sp.* — H.
22. minuta *Tullb.* — H.
23. schötti *Dalla Torre* — H., Br.?
24. quadrioculata *Tullb.* — H. Br.
25. sexoculata *Tullb.* — H.
26. fimetaria *(L.) Tullb.* — H., K., Br.
27. tridenticulata *n. sp.* — H.
28. nivea *n. sp.* — H.
29. tigrina *Nic., Tullb.* — Br.
30. viridis *Bourl.* — H., Br., Bo., J.

30a. var. riparia *Nic.* — H., Br., Bo.
31. palustris *Müller* — H. Br., Bo., J.
31a. var. maculata *n. v.* — H.
31b. var. prasina *Reuter* — H., Br.
31c. var. pallida *n. v.* — H., Br., Bo., J.
32. notabilis *n. sp.* — H.
33. violacea *Tullb.* — H., Br.
34. grisescens *n. sp.* — H.
35. longidens *n. sp.* — H.
36. denticulata *n. sp.* — H., Br.
37. monstrosa *n. sp.* — H.

Orchesella.

38. cincta *(L.) Lubb.* — H., Br., Bo., B., K., NS., Sonderburg, Helgoland.
38a. var. vaga *(L.)* — H.
39. bifasciata *Nic.* — Br.
40. rufescens *Lubb.* — H., Br., K.
40a. var. melanocephala *Nic.* — H., Br., B.
40b. var. spectabilis *Tullb.* — H.
40c. var. pallida *Reuter* — H., Br., B., K., NS.
41. villosa *Geoffr., Lubb.* — H., Br.

Sinella.

42. höfti *n. sp.* — H.

Entomobrya.

43. orcheselloides *n. sp.* — H., Br.
44. albocincta *Templ.* — H., Bo.
45. corticalis *Nic.* — H., Br., Bo.
46. arborea *Tullb.* — Br.
47. multifasciata *Tullb.* — H., Br., Bo., B., J., NS.
48. nivalis *(L.)* — H., Br., Bo., J., B.
48a. var. pallida *n. v.* — H., Br., Bo.
48b. var. maculata *n. v.* — H., Br., Bo.
48c. var. immaculata *n. v.* — H., Br., Bo.
49. muscorum *Tullb.* — H., Br., Bo.
49a. var. nicoletii *Lubb.* — H.
50. lanuginosa *Nic.* — Bo., J.

Templetonia.

51. nitida *Templ.* — H., Bo.

Cyphoderus.

52. albinos *Nic.* — Br.

Lepidocyrtus.

53. lanuginosus *(Gmel.), Tullb.* — H., Br.
54. fucatus *Uzel.* — H., B.
55. cyaneus *Tullb.* — H., Br., Bo.
56. paradoxus *Uzel.* — B.

Sira.

57. buskii *Lubb.* — H., Br., Bo., B.

Tomocerus.

58. plumbeus *(L.), Tullb.* — H., Br., NS., K., Sonderburg.
59. vulgaris *Tullb.* — H., Br., B.
60. flavescens *Tullb.* — H., Br., B., NS., K.
61. tridentiferus *Tullb.* — H., Br. Bo.

4. Fam. Sminthuridae.

Papirius.

62. ater *(L.)* — K.
63. fuscus *(Luc.), Lubb.* — H., Br.
64. ornatus *Lubb.* — Br., NS.
65. minutus *(O. Fabr.)* — H., Br., B., K.

Sminthurus.

66. fuscus *(L.)* — H., Br., K., B.
[67. viridis *(L.)*]
67a. var. cinereoviridis *Tullb.* — H., Br., Bo.
67b. var. nigromaculata *Tullb.* — H., Bo., B.
67c. var. multipunctata *n. v.* — B.
[68. flaviceps *Tullb.*]
68a. var. fennica *Reuter.* — H.
69. novemlineatus *Tullb.* — H.
70. aquaticus *Bourl.* — Br., Bo.
71. penicillifer *n. sp.* — Br.
72. lubbockii *Tullb.* — Br.
73. niger *Lubb.* — H.
74. bilineatus *Bourl.* — H., Br.
75. quadrilineatus *Tullb.* — Br.
75a. var. ochropus *Reuter* — Br.
76. luteus *Lubb.* — H., Br., Bo.
77. atratus *n. sp.* — B.
78. pallipes *Lubb.* — Br.

Es fanden sich also bis jetzt in dem ganzen Gebiete 94 Arten und Varietäten, nämlich 76 Arten und 18 Varietäten[1]). Davon sind 17 Arten und 7 Varietäten neu aufgestellt. Bei Hamburg wurden 70, bei Bremen 58, auf Borkum 32 Arten und Varietäten gefunden. Zahlen von Berlin oder Kiel sind wertlos, da die Gebiete zu wenig durchforscht sind. Zum Vergleich sei aber die Artenzahl eines gut durchforschten Gebietes, nämlich von Finnland, angeführt. Dort fanden sich nach *Reuter* 109 Arten und Varietäten, nämlich 88 Arten und 21 Varietäten. (Zu einer Varietät fehlt die Hauptform.) Davon kommen 59 Arten und Varietäten, also etwas mehr als die Hälfte, auch in unserem Gebiete vor.

Citirte Litteratur.

Brook, G., 1) Notes on some little-known Collembola and on the British species of the genus Tomocerus. In: Journ. Linn. Soc. London Zool. XVII.
2) A revision of the genus Entomobrya Rond. In: Journ. Linn. Soc. London. Zool. XVII.
3) On a new genus allied to Degeeria. In: Journ. Linn. Soc. London. Zool. XVI.

Carpenter, G. H., 1) Animals found in the Mitchelstown Cave. In: The Irish Naturalist IV. 1895.
2) Galway Excursion. Collembola and Thysanura. In: The Irish Naturalist IV. 1895.

Dalla Torre, K. W. v., Die Gattungen und Arten der Apterygogenea. In: 46. Programm des k. k. Staats-Gymnasiums in Innsbruck. 1895.

Lubbock, J., Monograph of the Collembola and Thysanura. Ray Society 1873.

Mac Gillivray, A. D., North American Thysanura I—V. In: The Canadian Entomologist XXV und XXVI (1893 und 1894).

[1]) Zu 4 Varietäten fehlen die zugehörigen 2 Hauptformen. Zwei derselben könnten auch als Arten gezählt werden. Doch schließe ich mich der Nomenclatur von *Schött* und *Reuter* an und bezeichne sie als Varietäten.

Moniez, R., 1) Notes sur les Thysanoures. In: Revue biol. Nord. France II und III.

2) Acariens et Insectes marins des Côtes du Boulonnais. In: Rev. biol. Nord France II.

3) Espèces nouvelles de Thysanoures trouvées dans la grotte de Dargila. In: Rev. biol. Nord France VI.

4) Sur quelques Arthropodes trouvés dans les fourmilières. In: Rev. biol. Nord France VI.

Nicolet, H., Recherches pour servir à l'histoire des Podurelles. In: Nouveaux Mémoires de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. 1842.

Reuter, O. M., Apterygogenea fennica. In: Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. XI. 1895.

Schäffer, C., Verzeichnis der von den Herren Prof. Dr. Kükenthal und Dr. Walter auf Spitzbergen gesammelten Collembolen. In: Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. etc. VIII. 1894.

Schött, H., Zur Systematik und Verbreitung palaearctischer Collembola. In: Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handlingar. XXV. 1893.

Tullberg, T., 1) Sveriges Podurider. In: Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handl. N. F. X. 1872.

2) Collembola borealia. In: Öfvers. Sv. Vet.-Akad. Förhandl. XXXIII. 1876.

Uzel, H., Thysanura Bohemiae. In: Sitzungsber. böhm. Ges. Wiss. 1890.

Im übrigen sei auf das Verzeichnis systematischer und faunistischer Litteratur verwiesen, welches *Dalla Torre* seiner Arbeit angehängt hat. Bei der Benutzung der von mir hergestellten Tabellen zur Bestimmung wird das Vergleichen der von *Lubbock, Tullberg, Schött* und *Reuter* gelieferten Abbildungen häufig wünschenswert sein. Die für die Bestimmung notwendigsten Abbildungen habe ich jedoch auf den beigegebenen 4 Tafeln zusammengestellt. Ein Teil dieser Figuren stellt freie Copien nach *Tullberg, Reuter* und *Schött* vor.

Erläuterung von Kunstausdrücken, Abkürzungen etc.

Da ich mehrere neue Ausdrücke in die Beschreibungen einzuführen gedenke, erschien es mir praktisch, diese zusammen mit den schon gebräuchlichen Kunstausdrücken und den von mir gebrauchten Abkürzungen hier zusammenzustellen.

1. Körperabschnitte.

Der Kopf wird als wagerecht, schräg oder senkrecht bezeichnet, je nachdem sein größter Durchmesser wagerecht, schräg oder senkrecht liegt. Kopflänge heißt die Entfernung des Mundes vom oberen Kopfhinterrand.

Die Abschnitte des Thorax werden abgekürzt: Th. I, Th. II, Th. III. Th. I ist häufig oben nur sehr kurz und häufig weichhäutig. In diesem Fall ist Th. I von dem Rückenteil von Th. II (dem Mesonotum) ganz oder zum Teil verdeckt. Häufig ragt (Fig. 109, 110) das Mesonotum auch über den Kopf vor.

Die Abschnitte des Abdomen werden abgekürzt mit Abd. I bis Abd. VI bezeichnet. In der Familie der Sminthuridae sind diese Abschnitte zu einem großen (vorderen) und einem kleinen (hinteren) Segment umgebildet. Das Längenverhältnis der Segmente wird, auch am Thorax, stets für die Mittellinie des Rückens angegeben.

2. Extremitäten.

Die Antennenglieder werden mit Ant I, Ant II u. s. w. bezeichnet. Der Ausdruck „Antennenbasis" wird im Abschnitt „Körperbedeckung" erklärt. Der Tarsus der Beine trägt meistens eine obere (größere) und untere (kleinere) Klaue. Nur die obere Klaue ist wirklich klauenförmig (Fig. 47) gekrümmt, ihre der unteren Klaue zugekehrte concave Seite wird auch als Innenseite, die convexe als Außenseite bezeichnet. Dementsprechend heisst die der oberen Klaue zugewendete Seite der unteren Klauen Innenseite, die abgewendete Außenseite. Die Zähne der Klauen werden nach ihrer Stellung Innenzähne oder Außenzähne genannt. Die untere Klaue kann auch fehlen. Die obere Klaue ist bei Sminthurus und Papirius manchmal von einer häutigen Hülle, der Tunica, umgeben (Fig. 124). Diese Hülle schmiegt sich entweder der Form der Klaue mehr oder weniger dicht an (ist dann oft schwer erkennbar) oder steht weit ab (Fig. 124), sodaß die Klaue sehr plump erscheint.

Der an Abd. II befestigte Halthaken (Tenaculum) und der an Abd. I stehende Ventraltubus sind zur Unterscheidung der Arten bis jetzt nicht herangezogen. Letzterer liefert gute Familiencharaktere.

Wichtig für die Trennung der Arten ist die Springgabel (Furca), welche nur in der Familie Aphoruridae fehlt. Sie ist an der Unterseite von Abd. IV oder Abd. V befestigt. Ihre Bestandteile sind: ein unpaares Grundglied, das Manubrium, und zwei „Zähne" (Dentes), deren jeder einen meistens deutlich abgegliederten Endabschnitt (Mucro) trägt (Fig. 55). Selten weisen die Dentes noch eine weitere undeutliche Gliederung in zwei Abschnitte nahe ihrer Basis auf (Fig. 112). Ebenso selten sind die Mucrones nicht deutlich von den Dentes abgegliedert (Fig. 41). Um Lageverhältnisse an der Furca zu bezeichnen, denke ich mir dieselbe nach hinten ausgestreckt. Die dann nach oben gekehrten Flächen nenne ich Oberseite (dorsal), die nach unten gekehrten Unterseite (ventral). So sind die Zähne des in Fig. 69 abgebildeten Mucro alle Dorsalzähne, der kleinste Zahn in Fig. 82 aber ist ein Ventralzahn.

Diese Mucrones kehren nämlich bei ausgestreckter Furca die convexe Seite nach unten. Bei Dens und Mucro bezeichne ich als Innenseite die dem anderen Dens oder Mucro zugewendeten Flächen, als Außenseite die abgewendeten. So tragen z. B. in Fig. 112 die Dentes nahe der Basis an der Innenseite je eine Dornreihe. Die Mucrones sind entweder schmal rinnenförmig mit glatten (Fig. 54, 61) oder gezähnten Rändern, oder dieselben tragen an einer starken „Rippe“ schmale oder breite, häutige „Lamellen“ (Fig. 46, 48, 49) oder es fehlen diese Lamellen und statt ihrer treten starke Zähne auf (Fig. 69, 82 etc.). Das Ende des Mucro wird als Apicalzahn, der vorhergehende Zahn als Anteapicalzahn bezeichnet. Der Apicalzahn wird bei der Zählung stets mitgerechnet. Der in Fig. 69 abgebildete Mucro ist also dreizähnig. Wenn ein Zahn nahe der Ansatzstelle (Basis) der Mucrones steht, so wird er als Basalzahn bezeichnet. Manchmal ist dieser dornförmig, er heißt dann Basaldorn (Fig. 79, 105). Werden die Zähne mit Ordnungszahlen versehen, so wird der Apicalzahn als erster gezählt.

3. Sinnesorgane.

Die Zahl der Ocellen wird jedesmal für beide Kopfseiten addirt angegeben. Statt: „8 Ocellen jederseits“ heisst es also einfach: „16 Ocellen“. Bei den Entomobryidae sind jederseits die beiden hinteren von den der Mittellinie am nächsten gelegenen Ocellen häufig kleiner als die übrigen (Fig. 99). Diese sollen dann Proximalocellen genannt werden. Manchmal fehlen beide oder auch nur eine derselben jederseits (Fig. 90). Manchmal ist aber auch die Zahl der Ocellen noch weiter bis auf 6 (Fig. 72), 4 (Fig. 71), 2 oder 0 reducirt.

Zwischen Antennen und Ocellen liegt am Kopfe häufig ein Postantennalorgan. Bei den Entomobryidae besteht dasselbe äußerlich aus einer in sich zurücklaufenden Chitinleiste. Es kann sein: breit elliptisch (Fig. 76, 77), schmal elliptisch oder langgestreckt (Fig. 71), im letzteren Fall wohl auch winkelig geknickt (Fig. 72). Bei den Poduridae und Aphoruridae besteht es aus einzelnen Höckern von verschiedener Zahl (1 bis viele) (Fig. 26, 28, 34, 36, 18).

Bei der Gattung Aphorura finden sich noch über den Körper, besonders die Oberseite, zerstreut die Pseudocellen (von *Tullberg* „puncta ocelliformia“ genannt). Dieselben stellen wie die Postantennalorgane der Entomobryidae einen Chitinring vor, innerhalb dessen eine dünne Membran zu liegen scheint (Fig. 10). Doch sind dieselben weit kleiner als die Postantennalorgane. Die Verteilung zeigt für Aphorura armata die Fig. 12. Ebenfalls bei der Gattung Aphorura kommt am Ende von Ant. III an der Außenseite des Gliedes das Antennalorgan vor. Es besteht aus 4 oder 5 kurzen, sehr dicken, fast kegeligen Haaren, jedes geschützt durch eine schlanke Borste (Fig. 11, 17).

4. Körperbedeckung.

Der Körper der Collembola ist entweder nur mit Haaren oder mit Schuppen und Haaren bedeckt. Stärkere oder längere Haare werden als Borsten bezeichnet. Als besondere Haarformen unterscheide ich (im wesentlichen nach *Tullberg*): 1) Spitzborsten (Setae acuminatae), und zwar gewimpert (Fig. 100) oder ungewimpert, 2) Keulenborsten (Setae clavatae), immer gewimpert (Fig. 102), 3) Keulenhaare (Pili clavati), wie sie sich hauptsächlich an den Tibien nahe dem Tarsus finden (Fig. 101 a und b). — Bei den Aphoruridae ist außerdem die Haut deutlich körnig. Die Hautkörner sind oft an verschiedenen Körperteilen verschieden groß (Fig. 21 a und b). So stehen z. B. die Antennen der Aphoruraarten auf rundlichen Feldern des Kopfes, welche von der angrenzenden Oberfläche des Kopfes durch die weit kleineren Hautkörner unterschieden sind. Diese Felder heißen „Antennenbasis“. Am hinteren Körperende finden sich manchmal mehrere starke Dornen (Analdornen). Die Papillen, auf welchen sie stehen, heißen Analpapillen.

5. Angabe der Farbe und Zeichnung.

Die Farbe und Zeichnung wird stets für auffallende Beleuchtung angegeben und zwar nach Material, welches in Alkohol conservirt wurde. Gilt die Farbe für das lebende Tier, so wird dieses besonders erwähnt.

6. Präparation.

Die Untersuchung der Tiere erfolgt stets zuerst in Alkohol oder Wasser unter dem Deckglase. Zur genauen Feststellung der Ocellenzahl, des Vorhandenseins und Baues der Postantennalorgane, Antennalorgane und Pseudocellen lasse ich einen Tropfen Kalilauge zu dem Wasser unter dem Deckglase fließen. Dann erfolgt eine Zerstörung oder doch Umfärbung des Pigments oder, wenn dieses schon fehlte, eine starke Aufhellung des Tieres. Auch das Vorhandensein oder Fehlen von sehr kleinen Zähnen an den Klauen läßt sich dann mit größerer Sicherheit feststellen. Dauerpräparate habe ich neuerdings stets mit Glycerin-gelatine hergestellt.

Bestimmungstabellen und Diagnosen.

Uebersicht der Familien.

1 { Furca fehlend. Kopf wagerecht. Th. I von oben deutlich sichtbar. Füße mit 1—2 Klauen. Antennen viergliedrig. Schuppen fehlend. Haut körnig. Postantennalorgan meistens vorhanden, aus getrennten Höckern bestehend (Fig. 15, 22, 23) ..... 1. Fam.: **Aphoruridae.**
Furca vorhanden 2

2 { Körper gestreckt, nicht kuglig. Abdomen von 6 Segmenten gebildet (Fig. 1). 3
Körper fast kuglig (Fig. 6 u. 7). Thoracalsegmente sehr kurz. Abdomen nur von einem großen (ersten) und einem kleinen (zweiten) Segment gebildet. Furca am großen Segment befestigt. Kopf senkrecht. Füße mit 2 Klauen. Schuppen fehlend. Haut nicht körnig. Postantennalorgan fehlend. Antennen viergliedrig[1]). . . . . 4. Fam.: **Sminthuridae.**

3 { Furca an Abd. IV befestigt. Kopf wagerecht. Th. I von oben deutlich sichtbar. Antennen viergliedrig. Füße mit 1—2 Klauen. Schuppen fehlend. Haut deutlich körnig. Postantennalorgan meistens vorhanden, aus getrennten Höckern bestehend (Fig. 32, 34). . 2. Fam.: **Poduridae.**
Furca an Abd. V, selten (bei einigen Isotomaarten) an Abdomen IV befestigt. Kopf schräg geneigt. Th. I von oben nicht oder kaum sichtbar. Füße mit 2 Klauen. Schuppen fehlend oder vorhanden. Haut nicht körnig. Postantennalorgan selten vorhanden (nur in der Gattung Isotoma), aus einer in sich zurücklaufenden, vorspringenden Chitinleiste bestehend (Fig. 71, 90). Antennen vier- bis sechsgliedrig. 3. Fam.: **Entomobryidae.**

1. Familie: **Aphoruridae** *A. D. Mac G.*

Uebersicht der Gattungen.

1 { Körperoberseite mit Höckern. Abdomen mit 4 runden Höckern endend (Fig. 9). Postantennalorgan fehlend oder vorhanden . . . **Neanura** *A. D. Mac G.* (= Anura *Gerv.*)
Körperoberseite ohne Höcker 2

2 { Pseudocellen vorhanden. Untere Klaue vorhanden. Postantennalorgan fast immer vorhanden, meistens langgestreckt, Analdornen 0 oder 2 **Aphorura** *A. D. Mac G.* (= Lipura *Burm.*)
Pseudocellen fehlend. Untere Klaue fehlend 3

3 { Postantennalorgan vorhanden, Analdornen fehlend **Anurida**[2]) *Laboulb., Tullb.*
Postantennalorgan fehlend. Analdornen fehlend . . . . . **Anurophorus** *Nic.*

---

[1]) Allerdings ist von *Bourlet* eine Gattung Dicyrtoma mit 8-gliedrigen Antennen beschrieben. Da aber keiner der neueren Autoren dieselbe wiedergefunden hat, so scheint, wie schon *Lubbock* meint, *Bourlet*'s Angabe über die Gliederzahl auf einem Irrtum zu beruhen. Ich glaube darum, die Gattung fallen lassen zu können.

[2]) *Macgillivray* errichtet für Anurida granaria (Nic.) die Gattung Aphoromma. Sie unterscheidet sich von Anurida *A. D. Mac G.* durch das Fehlen der Ocellen und die kegelförmig vorragenden Mundteile. Das Fehlen der Ocellen kann ich aber nicht als Grund für eine Abtrennung gelten lassen, und der Unterschied in den Mundteilen erscheint mir nicht charakteristisch genug. Ich bleibe also vorläufig bei *Tullberg*'s Definition der Gattung Anurida stehen.

Gattung **Neanura** *A. D. Mac G.* (= Anura *Gerv.*)

Die einzige Art, welche bisher bei uns gefunden wurde, ist

1. Neanura muscorum *Templeton.*

Postantennalorgan fehlend. 3 Ocellen jederseits. Länge 2 mm. Diese sehr gemeine Art findet sich überall bei Hamburg und Bremen unter abgefallenem Laub, unter Borke, unter Holzstücken am Boden und unter Steinen. Sie ist mir auch von Neu-Strelitz (unter Laub), von Borkum (unter Rinde alter Pfähle) und aus Oldenburg bekannt.

Gattung **Aphorura** *A. D. Mac G.* (= Lipura *Burm.*)

Bis zum Jahre 1894 war man berechtigt, sämtlichen Aphoruraarten Postantennalorgane zuzuschreiben. Meines Wissens die erste Art, von welcher ein neuerer und gewiß exacter Beobachter das Fehlen der Postantennalorgane feststellte, war A. cirrigera *Moniez* (Moniez 3), aus der Höhle von Dargilan. Im Jahre 1895 hat ferner *G. H. Carpenter* (1) diejenige Aphoruraart wieder beschrieben, welche *Haliday* (in: Natural History Review 1857) von dort untersucht und mit A. stillicidii Schiödte identifiziert hatte. *Carpenter* betrachtet die Arten als verschiedene und bezeichnet die irische als A. Wrightii. Auch diese soll nach *Carpenter* kein Postantennalorgan besitzen.

Von einer anderen Höhlenform, A. stillicidii *(Schiödte)* aus den Adelsberger Höhlen sind nun aber Postantennalorgane mit Sicherheit bekannt (vgl. *Lubbock,* p. 196). Wären die Postantennalorgane, wie man früher annahm und aus dem französischen und irischen Fund von neuem schließen könnte, lichtempfindliche Organe, so würden dieselben, wie *Lubbock* (p. 197) bemerkt, bei dieser Art wohl ebenso gut verschwunden sein, wie bei den übrigen in der Tiefe der Adelsberger Höhlen vorkommenden.

Ob Pseudocellen bei diesen Höhlenformen vorkommen, sagen weder *Schiödte* noch *Carpenter.* Nur *Moniez* sagt: „tous les anneaux portent ces mêmes pontuations ocelliformes connues par tout le genre." Obwohl der Autor von dem Vorkommen von Pseudocellen an der Antennenbasis nicht spricht, darf man doch wohl annehmen, daß dieselben vorhanden sind, denn sonst würde deren Anwesenheit doch ausdrücklich verneint worden sein. Allerdings sagt *Moniez:* „l'animal est aveugle" — daraus könnte man das Fehlen der früher von ihm als Ocellen betrachteten Pseudocellen schließen —, aber er fügt hinzu: „Comme le sont d'ailleurs tous ses congénères qui vivent à l'air libre, mais qui sonst lucifuges". Er betrachtet also jetzt auch die Arten mit Pseudocellen an der Antennenbasis als blind. Uebrigens, selbst wenn die Pseudocellen an diesem Orte fehlen sollten, würde für ein Höhlentier auch das Vorkommen an den

übrigen Körperabschnitten genügen, um ihre Lichtempfindlichkeit unwahrscheinlich zu machen, um so mehr, da das andere Collembol, welches *Moniez* in der Höhle fand (Sira cavernarum *Mz.*), blind ist. Nun weicht aber auch der Bau der Pseudocellen meiner Ansicht nach sehr von dem Bau der Ocellen ab. Mir sind dieselben bei starker Vergrößerung stets als Vertiefungen, umgeben von einer ringförmigen Verdickung der Cuticula erschienen. Sicher zu entscheiden ist der Bau ja zweifellos an guten Schnitten. Da mir jedoch die Zeit zur Einleitung derartiger wahrscheinlich etwas langwierigen Untersuchungen bis jetzt gefehlt hat, so muß ich mich auf meine Beobachtungen von der Fläche beschränken.

Bei A. armata und arctica fand ich ohne und mit Hülfe von Kalilauge an den Pseudocellen bei starker Vergrößerung eine recht auffällige Querstreifung, nicht nur am Chitinringe, sondern auch in der Tiefe, wie diese durch die Fig. 10 dargestellt ist. Aehnliche Erscheinungen habe ich auch an den Pseudocellen von zwei demnächst zu beschreibenden von Herrn Dr. *Michaelsen* auf Feuerland gefundenen Aphoruraarten festgestellt. Bei diesen Arten zerfällt scheinbar der Chitinring bei Einwirkung von Kalilauge durch radial verlaufende Risse in eine je nach der Art verschieden große Zahl regelmäßiger Stücke, und zwar sehr leicht, denn ich beobachtete die Erscheinung bei der einen Art, besonders am Kopfhinterrande, fast regelmäßig. Es ist wohl sicher, daß auch diese letzteren charakteristischen Erscheinungen mit dem natürlichen Bau des Organes zusammenhängen und keine reinen Kunstprodukte sind.

Ein anderes Organ, auf dessen Vorhandensein bei Aphorura arctica *Tullb.* ich im Jahre 1894 aufmerksam machte, sei schließlich noch besprochen. Es ist das eine Gruppe von fünf (bei arctica sehr kräftigen, kegelförmigen) Haargebilden, welche ich von jetzt an als „Antennalorgan“ bezeichnen will. Jeder dieser Haarkegel ist geschützt durch eine zarte Borste (Fig. 11). Das Organ findet sich am oberen Ende und an der Außenseite von Ant. III. Genau so wie bei A. arctica *L.* ist das Organ beschaffen bei A. armata *Tullb.* (Fig. 11) und A. neglecta *n. sp.* Bei A. inermis *Tullb.* dagegen finden sich nur vier Kegelborsten (Fig. 17). Außer mir scheint bisher nur *Moniez* (3) 1894 auf dieses Organ hingewiesen zu haben. Er fand es in Gestalt von sechs oder sieben [1]) starken, gebogenen Borsten bei Aphorura cirrigera *Moniez,* einer Form aus der Höhle Dargilan, aber die einzelnen Borsten sind hier weit länger als bei den von mir untersuchten Formen. Von Schutzborsten, wie ich sie bei A. armata und A. arctica fand spricht er nicht. Doch ist ihr Vorhandensein mir wahrscheinlich. Dagegen hat er, durch

[1]) Angeblich am zweiten Antennengliede. Das ist wohl ein Versehen. In einer späteren Arbeit spricht M. auch nicht vom zweiten; sondern vom vorletzten (d. h. also dritten) Antennenglied.

den Fund bei A. cirrigera zu weiterem Suchen veranlaßt, das Antennalorgan auch bei den übrigen nicht in Höhlen lebenden Arten seiner Sammlung festgestellt, nur waren die einzelnen Borsten „très courts, tronqués", also offenbar wie in meiner Abbildung von A. armata. — Man muß danach vermuten, daß das Antennalorgan, wenn auch verschieden ausgebildet, allen Aphoruraarten zukommt.

Aphorura *A. D. Mac G.*

Uebersicht der Arten.[1])

1 { Analdornen vorhanden 2
  { Analdornen fehlend 6

2 { Untere Klaue an der Basis lappenförmig erweitert (Fig. 13). 2 Pseudocellen auf jeder Antennenbasis. Postantennalorgan mit 22 Höckern. Hautkörner sehr grob (Fig. 14). Bis 1,7 mm . . . **A. tuberculata** *Moniez.*
  { Untere Klaue an der Basis ohne lappenförmige Erweiterung (Fig. 16,20) . . 3

3 { Untere Klaue mit Fadenanhang, wenigstens $^3/_4$ so lang wie die obere Klaue . . 4
  { Untere Klaue die Mitte der oberen nicht oder kaum erreichend (Fig. 16) . . 5

4 { Jedes Postantennalorgan mit 12—14 Höckern. Jede Antennenbasis mit 2 Pseudocellen. 2 mm . . . . . **A. ambulans** (*L., Nic.*)
  { Jedes Postantennalorgan mit 25—30 Höckern. Jede Antennenbasis mit 3 Pseudocellen (Fig. 12). 1 $^1/_2$ mm . . . . . **A. armata** *Tullb.*

5 { Jedes Postantennalorgan mit 23—28 Höckern. Jede Antennenbasis mit 3 Pseudocellen. Bis 1,2 mm . . . . . **A. debilis** *Moniez.*
  { Jedes Postantennalorgan mit 18—20 Höckern (Fig. 15). Jede Antennenbasis mit 3 Pseudocellen. Bis 1 $^1/_2$ mm . . . . . **A. neglecta** *n. sp.*

6 { Jedes Postantennalorgan mit 14—16 Höckern (Fig. 18). Jede Antennenbasis mit 2 Pseudocellen. Hinter jeder Antennenbasis außerdem noch eine Pseudocelle (Fig. 19). 1 mm . . . . . **A. inermis** *Tullb.*
  { Jedes Postantennalorgan mit 8 Höckern . . . . . **A. fimetaria** (*L.*), *Lubb.*

---

[1]) *Moniez* (Sur quelques arthropodes trouvès dans les fourmilières. In: Rev. biol. Nord France VI. 1893—1894) beschreibt eine bei Linz a. Rh. mit Formica exsecta vergesellschaftete Art A. disjuncta *Moniez,* ohne aber anzugeben, ob dieselbe Analdornen besitzt. Die sonstigen Merkmale derselben sind: Jede Antennenbasis mit 4 Pseudocellen, deren zweite (von der Mittellinie des Kopfes aus gerechnet) etwas nach hinten gerückt ist. Jedes Postantennalorgan mit 18 Höckern, welche in deutlichen Abständen von einander stehen. Obere Klaue mit spitzem Zahn. Borstenfortsatz der unteren Klaue fast das Ende der oberen Klaue überragend. Antennalorgan nur durch kleine Höcker (Zahl ?) schwach angedeutet. — *Lubbock* (Mon. pag. 190) führt noch A. burmeisteri *Lubb.* als in England gefunden auf. Doch reicht seine Beschreibung nicht aus, um die Art in obige Tabelle aufzunehmen.

2. Aphorura armata *Tullb.*

(Fig. 10, 11, 12).

Der obigen Charakteristik füge ich noch hinzu: Kopfoberseite am Hinterrand jederseits mit 3 Pseudocellen. Oberseite von Th. I und Abd. VI ohne Pseudocellen von Th. II bis Abd. IV jederseits mit 1—3, von Abd. V am Hinterrand jederseits stets mit 3 Pseudocellen. Antennalorgan mit 5 fast kegelförmigen Borsten. — Antennen kaum so lang wie der Kopf. Die Zahl der Pseudocellen an der Antennenbasis und auf Abd. V ist recht konstant, weniger diejenige der übrigen Segmente. Doch beobachtete ich bei 2 Exemplaren an der Antennenbasis links 4, rechts 3 Pseudocellen[1]), das gleiche bei einem Exemplar auf Abd. V. Die obere Klaue trägt manchmal einen deutlichen Zahn (wie A. octopunctata), manchmal ist derselbe undeutlich oder scheint zu fehlen. Die untere Klaue kommt bei vielen Exemplaren mit ihrem fadenförmigen Spitzenanhang der oberen an Länge fast oder ganz gleich. Mit dieser Beobachtung stelle ich mich in Gegensatz zu *Tullberg* (2), welcher angiebt, daß die untere Klaue nur wenig länger ist als die Hälfte der oberen. Die Zahl der Höcker in den Postantennalorganen fand ich bei einem Exemplar ebenfalls abweichend, nämlich jederseits nur etwa 20.

Diese Art ist überall sehr gemein auf und unter Blumentöpfen, unter angehäuften Pflanzenresten (Laub etc.) im Wald und am Flußufer. Im Winter kann dieselbe sich in faulenden resp. erfrorenen Kartoffeln oder Möhren einnisten. In Möhren fand sich dieselbe zusammen mit großen Mengen von Isotoma fimetaria (*L*).

2a. var. parumpunctata *n. v.*

Gewisse Abweichungen in der Verteilung der Pseudocellen scheinen manchmal ganzen Kolonien eigen zu sein. Von Wandsbeck bei Hamburg (*Stender,* 31. V. 94) besitzt das Hamburgische Museum sehr viele Exemplare, von denen eine größere Anzahl auf die Pseudocellen hin untersucht wurde. Bei allen fehlten die Pseudocellen auf Th. II und Abd. III, am Kopfhinterrande fanden sich jederseits nur 2.

3. Aphorura neglecta *n. sp.*

(Fig. 15, 16).

Analdornen vorhanden, groß, gegen das Ende etwas gekrümmt. Postantennalorgan elliptisch, aus 18—20 aneinander stoßenden Höckern bestehend (Fig. 15). Jede Antennenbasis mit 3 Pseudocellen, Kopf-

[1]) Aehnliche Ausnahmen hat auch *R. Moniez* (2) bei Lipura debilis *Moniez* beobachtet.

hinterrand jederseits mit 2 Pseudocellen, Th. I mit 1 Pseudocelle. Die folgenden Segmente mit 2 oder 3, Hinterrand von Abd. V jederseits mit 3, Abd. VI ohne Pseudocellen. Antennalorgan aus 5 Kegelborsten bestehend. Untere Klaue schmal, die Mitte der oberen nicht erreichend (Fig. 16). Untere Klaue des ersten Beinpaares am kürzesten. Klauen unbezahnt. Farbe weiß. Länge bis $1^1/_2$ mm.

Von dieser Art sah ich 3 auf dem Borkumer Watt im April 1896 gesammelte Exemplare. Die Art steht in der Form der Analdornen und der Beschaffenheit des Antennalorgans der A. armata nahe, unterscheidet sich jedoch von dieser durch das Postantennalorgan, die relative Größe der unteren Klaue und die Verteilung der Pseudocellen. Von A. debilis ist die Art durch die Zahl der Höcker im Postantennalorgan unterschieden.

4. Aphorura inermis *Tullb.*

(Fig. 17—21.)

Die Merkmale der von mir als A. inermis bestimmten Tiere sind:

Analdornen fehlend. Postantennalorgan lang gestreckt mit fast parallelen Seiten, aus 14—16 kleinen Höckern bestehend (Fig. 18). Jede Antennenbasis mit 2 Pseudocellen, hinter diesen beiden noch eine nicht auf der Antennenbasis, aber deren Grenze nahe gelegene Pseudocelle, welche aber undeutlicher ist (Fig. 19). Kopfhinterrand jederseits mit 1 Pseudocelle, ebenso Th. II und III. Th. I ohne Pseudocellen. Die folgenden Segmente jederseits mit 2 oder 3, der Hinterrand von Abd. V jederseits mit 3, Abd. VI ohne Pseudocellen. Antennalorgan aus 4 Kegelborsten bestehend. Untere Klaue schmal, die Mitte der oberen Klaue überragend, aber deren Ende nicht erreichend. Klauen unbezahnt. Hautkörner des Kopfes viel größer als die des Abdomen (Fig. 21). Farbe weiß. Länge bis $1^1/_2$ mm.

Die von *Tullberg* gegebene Diagnose ist sehr kurz, ich glaube aber seine Art trotzdem in den mir vorliegenden Tieren wiederzufinden. Allerdings nennt *Tullberg* als Zahl der Höcker in den Postantennalorganen 14, während ich bis zu 16 wahrzunehmen glaubte. Doch kann diese Abweichung nicht ins Gewicht fallen. Dazu kommt noch die Thatsache, daß *Tullberg* die hinter der Antennenbasis gelegene Pseudocelle nicht erwähnt. Doch bemerkte ich schon oben, daß dieselbe weniger deutlich ist als die Pseudocellen der Antennenbasis sind, also von *Tullberg* übersehen sein kann.

Mir liegen vor: Viele Exemplare aus dem Kieler Museum, gesammelt auf Blumentöpfen in Holstein; 1 Exemplar aus einer Gärtnerei in Hamburg, von einem Blumentopf (*Höft*); 1 Exemplar gefunden unter einem Stein in Tremsbüttel bei Hamburg (*Schäffer*). Die Art ist also bei uns nicht häufig. *Reuter* hat A. inermis bei Berlin beobachtet.

Gattung Anurida.

Uebersicht der Arten[1]):

1 { Ocellen fehlend. Postantennalorgan kreisförmig, mit 12—14 Höckern. Farbe weiß. Länge 1 mm ..... **A. granaria** *(Nic.)*
10 Ocellen 2

2 { Postantennalorgan kreisförmig, mit 7—8 Höckern (Fig. 22). Farbe dunkelblau. Länge 2—3 mm ..... **A. maritima** *Laboulb.*
Postantennalorgan gestreckt, unregelmäßig, mit 24—28 Höckern (Fig. 23). Farbe dunkelblau. Länge 2—2,5 mm ..... **A. tullbergi** *Schött.*

5. A. granaria *(Nic.)*.

Ich fand die Art nur einmal, aber in zahlreichen Individuen, auf einer Elbinsel (Kalte Hofe) bei Hamburg und zwar unter Steinen im Bereich der Flut.

6. A. tullbergi *Schött.*

(Fig. 23.)

Am Strand der Elbinsel Kuhwärder fand sich ein Exemplar *(Koltze,* 27. Mai 1894) dieser bisher nur aus Schweden und Finnland bekannten Art.

7. A. maritima *Laboulb.*

(Fig. 22).

Aus dem Kieler Museum liegt mir 1 Exemplar vor, welches von Prof. *Dahl* auf Helgoland gefangen wurde. — Sonst ist die Art von Frankreich, England, Schweden und Nordamerika bekannt.

Gattung Anurophorus.

Einzige einheimische Art:

8. A. laricis *Nic.*

16 Ocellen. Schwarzblau. Länge 1 mm.

Gemein unter der Rinde der verschiedensten Bäume (Kiefer, Eiche, Birke, Platane, Pappel, Weide, Apfel, Hollunder), auch im Mulm hohler Weiden und unter Holz im Walde. Kommt nach *Schött* auch unter Moos vor. Vermag an außerordentlich trockenen Orten zu leben. Ist mir von Hamburg, Kiel, Bremen, Göttingen, Nassau, sowie aus Oldenburg und Württemberg bekannt.

2. Familie: Poduridae *Tömösvary.*

Bei Bearbeitung des von Herrn Dr. *Michaelsen* auf der „Hamburger Magalhaensischen Sammelreise" erbeuteten Collembolamateriales (noch nicht veröffentlicht) fiel mir eine Form auf, welche, den Habitus der Achorutesarten zeigend und insbesondere an die Arten mit nur einer

[1]) *O. M. Reuter* beschreibt in „Scotish Naturalist V" unter dem Namen A. crassicornis eine Art aus Schottland, deren Diagnose mir aber nicht zugänglich ist.

Fußklaue sich anschließend, doch in einem wichtigen Merkmal sich weit von den Achorutesarten zu entfernen schien. Sie besitzt nämlich Postantennalorgane, welche aus 7 zu einem Kreise angeordneten Höckern bestehen. Für die Gattung Achorutes aber geben *Tullberg* und seine Nachfolger an: „Organa postantennalia nulla". Dieser Fund war für mich der Anlaß zu einer sehr genauen Untersuchung unserer einheimischen Achorutesarten. Ich erinnerte mich dabei zugleich des von *Uzel* dem Achorutes sigillatus *Uzel* zugeschriebenen „Organum sigilliforme", welches eine ähnliche Lage hat, wie die Postantennalorgane sie sonst einnehmen und welches nach *Uzel* gebildet wird von vier Höckern, die in einer dreieckigen Grube liegen.

Das Resultat meiner Untersuchungen war, daß die Arten A. armatus *(Nic.)*, viaticus *(L.)*, *Tullb.*, purpurascens *Lubb.*, manubrialis *Tullb.* und 2 neu von mir aufzustellende Arten, A. schneideri und A. spinifer, sämtlich vor jedem Augenfleck, ein allerdings sehr kleines Organ besitzen, welches offenbar dem von *Uzel* für A. sigillatus beschriebenen homolog ist. Die Untersuchung desselben ist wegen seiner Kleinheit manchmal recht schwierig, läßt sich überhaupt nur bei Anwendung von Kalilauge und Immersionslinse mit einiger Sicherheit ausführen und man darf sich daher nicht wundern, daß dieses Gebilde trotz seiner großen Verbreitung bisher übersehen wurde. Ich muß gestehen, daß ich mir bisweilen über den Bau bei sorgfältigster Beobachtung nicht ganz klar geworden bin. Was ich über den Bau angeben kann, ist das Folgende.

Vor dem dunkeln Augenfleck findet sich eine dreieckige Grube. Das Größenverhältnis von Grube und Augenfleck zeigt für A. viaticus die Fig. 24. Von A. manubrialis stand mir eine große Zahl von, wie es scheint, halb vertrocknet in Alkohol beförderten Exemplaren zur Verfügung. An Kanadabalsampräparaten hiervon erschien die Grube als heller Fleck, auf dem 5 dunkle verschieden große Flecken liegen, wie das die Figur 26 zeigt. Einen ganz ähnlichen Bau zeigte bei Anwendung von Kalilauge das Postantennalorgan von A. schneideri *n. sp.* (Fig. 30). Ließ ich A. manubrialis in Kalilauge quellen und sich aufhellen, so erschien mir das Postantennalorgan in etwas seitlicher Ansicht gebaut wie in Fig. 27, d. h. bestehend aus einem centralen und 4 peripheren Höckern, an denen aber bedeutendere Größenunterschiede nicht mehr hervortraten. Ein ähnliches Bild zeigte auch A. viaticus (Fig. 25). An Exemplaren von A. manubrialis, welche Herr Dr. *Michaelsen* bei Buenos Aires sammelte, sah ich zwar keinen centralen Höcker mit Sicherheit, aber jeder der 4 anderen Höcker (Fig. 28) zeigte genau wie die (jedoch viel kleineren) Hautkörner (Fig. 29) einen deutlichen abgerundeten Fortsatz. Eine Andeutung eines solchen Fortsatzes beobachtete ich auch gelegentlich an einzelnen Höckern des Postantennalorgans von A. armatus (Fig. 31).

Einen centralen Höcker habe ich bei dieser Art und bei A. spinifer *n. sp.* nicht beobachtet. Während bei allen soeben genannten Arten das Organ aus 4 peripheren und (immer?) einem centralen Höcker besteht, welche an Größe mehr oder weniger verschieden sind, zeigt A. purpurascens 5 deutlich verschieden große Höcker, von denen keiner in die Mitte gerückt erscheint (Fig. 32). Etwas mehr von der Seite gesehen, stellt sich das Organ wie in Fig. 33 dar. Eine genauere Erforschung dieser Organe wie überhaupt der sämtlichen Sinnesorgane der Collembola wird sich gewiß sehr lohnen. Ich habe mich vorläufig mit dem begnügt, was mir für systematische Zwecke unerläßlich schien. Das Resultat ist also dieses, daß die Postantennalorgane der genannten und jedenfalls auch der nächstverwandten Achorutesarten aus 4 oder 5 Höckern von meistens verschiedener Größe und unregelmäßiger Anordnung bestehen.

Alle bisher aufgeführten Arten nun stimmen, außer im Bau des Postantennalorgans noch darin überein, daß sie 2 Fußklauen besitzen. Von den bisher bekannten Arten der Gattung Achorutes *Templ., Tullb.*, welche nur eine Fußklaue besitzen (A. inermis *Tullb.* und A. uniunguiculatus *Tullb.*) ist mir keine bekannt. Wohl aber fand ich selber bei Hamburg eine neue Art dieser Gruppe, und die schöne Sammlung des Herrn *Poppe* enthielt noch 2 andere Arten, welche sich ebenfalls nicht mit den beiden Tullbergschen Arten identificiren ließen. Diese drei Arten mit nur einer Fußklaue weichen nun auch im Bau des Postantennalorgans von den Arten mit 2 Klauen ab. Die Hamburger Art zeigte deutlich kreisförmige Postantennalorgane aus 8 Höckern (Fig. 34), die eine Art der Collection *Poppe* trug kreisförmige Postantennalorgane aus 7 Höckern (Fig. 35) und die zweite von Herrn *Poppe* gesammelte Art zeigte gar in jedem Postantennalorgane 16 sehr stark abgeplattete, lamellenartige Höcker (Fig. 36). Die Größe der Organe verglichen mit derjenigen der Ocellen zeigt Fig. 35. Ich vermute nun, daß wohl bei allen zweiklauigen Achorutesarten Postantennalorgane der ersten Form (aus höchstens 5 Höckern bestehend, nicht deutlich kreisförmig), bei allen einklauigen Arten der Gattung aber Postantennalorgane der zweiten Form (aus mehr als 5 im Kreise angeordneten, gleich großen Höckern gebildet) vorkommen.

Nun ordnet sich auch die Art der Michaelsenschen Sammlung sehr schön in die zweite Gruppe der Gattung Achorutes ein.

Ich möchte nun allerdings weiter gehen und nicht nur die Gattung in 2 Gruppen, sondern in 2 selbständige Gattungen zerlegen. Dann wird die Gattung mit den zweiklauigen Formen den Namen Achorutes *Templ., Schäffer* führen müssen. Sie ist folgendermaßen charakterisirt: Hinterleibsende nicht gezähnt, mit 2 oder 0 Analdornen. Untere Klaue vorhanden. Springgabel nicht bis zum Ventraltubus reichend. Postantennalorgan mit 4 oder 5 Höckern, etwas unregelmäßig (immer?). 16 Ocellen.

Der anderen Gattung gebe ich zu Ehren des verdienten Nachfolgers von *Tullberg* in der Erforschung der skandinavischen Collembolafauna, des Herrn Dr. *Schött,* den Namen Schöttella. Sie ist durch folgende Merkmale bestimmt: Hinterleibsende nicht gezähnt. Analdornen fehlend. Untere Klaue fehlend. Springgabel nicht bis zum Ventraltubus reichend. Postantennalorgan mit mehr als 5 annähernd gleich großen Höckern, kreisförmig (immer?). 16 Ocellen.

Die Bemerkung „immer?“ wird so lange ihre Geltung behalten müssen, bis sämtliche bisher beschriebenen Achorutesarten auf die Richtigkeit meiner Vermutung geprüft sind.

Nachdem das Postantennalorgan bei Achorutes so lange Zeit übersehen worden ist, kann man an dem Fehlen des Organs bei anderen Gattungen, denen es bisher abgesprochen wurde, zweifeln. Bezüglich Tetrodontophora, Xenylla und Podura kann ich jedoch die Abwesenheit des Organs bestätigen. Pseudachorutes und Friesea habe ich noch nicht untersuchen können. Von Podurhippus und Lubbockia wurde es nicht erwähnt, kann also wohl vorhanden sein.

A. D. Macgillivray hat ebenfalls die Gattung Achorutes Templ., Tullb. in 2 Gattungen zerlegt, nämlich Achorutes *A. D. Mac G.* (ohne Analdornen) und Schoturus *A. D. Mac G.* (mit Analdornen). Da der einzige Unterschied im Fehlen oder Vorhandensein der Analdornen liegt, so kann ich in Anbetracht dessen, daß in der Gattung Aphorura ebenfalls Arten mit Analdornen und ohne solche enthalten sind, dieser Trennung nicht zustimmen. *Mac Gillivray* hat auch (indem er für Achorutes und Schoturus angiebt: „tarsi with two claws“) nicht beachtet, daß schon Arten mit nur einer Klaue beschrieben sind. Es würde somit ohnehin die Aufstellung von 2 weiteren Gattungen erforderlich. Ich ziehe es aber vor, vorläufig statt ihrer eine einzige, die von mir im Vorstehenden begründete Gattung Schöttella vorzuschlagen.

Uebersicht der Gattungen:

1 | Hinterleibsende vierzähnig (Fig. 37). Eigentliche Analdornen, Postantennalorgane und Ocellen fehlend. Untere Klaue vorhanden. Springgabel bis zum Ventraltubus reichend . . . . . Tetrodontophora[1]) *Reuter.*
| Hinterleibsende abgerundet, manchmal mit Analdornen 2

[1]) Von der Gattung Tetrodontophora ist nur eine Art T. gigas *Reuter* bekannt, welche vielleicht mit Achorutes bielanensis *Waga* (Description d'un insecte aptère qui se trouve en quantité aux environs de Varsovie. In: Ann. soc. ent. France XI. 1842) identisch ist. Sie kommt nach *Reuter* in den Sudeten, Karpathen und Alpen vor, scheint also ein Gebirgstier zu sein. Das Hamburger Museum besitzt zahlreiche Stücke, welche Herr Dr. *v. Brunn* im Riesengebirge sammelte.

2 { 2 oder 0 Analdornen 3
Mehr als 2 Analdornen 8

3 { 30 Ocellen. Analdornen fehlend ..... **Podurhippus** [1]) *Mégnin.*
10 oder 16 Ocellen 4

4 { 10 Ocellen, 2 kleine Analdornen. Postantennalorgan fehlend. Untere Klaue fehlend ..... **Xenylla** *Tullb.*
16 Ocellen. Analdornen 2 oder 0 5

5 { Springgabel bis zum Ventraltubus reichend. Dentes stark gekrümmt (Fig. 38). Analdornen fehlend. Postantennalorgan fehlend. Untere Klaue fehlend ..... **Podura** *L.*
Springgabel nicht bis zum Ventraltubus reichend, Analdornen 2 oder 0 . . 6

6 { Postantennalorgan fehlend. Untere Klaue fehlend. Analdornen fehlend. Mundwerkzeuge reducirt, saugend. Antennen kegelförmig.
Pseudachorutes [2]) *Tullb.*
Postantennalorgan vorhanden. Mundwerkzeuge kauend. Analdornen 2 oder 0 . 7

7 { Untere Klaue vorhanden. Postantennalorgan aus 4 oder 5 Höckern, etwas unregelmäßig (immer ?) (Fig. 26—28, 30—33).
Achorutes *Templ., Schäffer.*
Untere Klaue fehlend. Postantennalorgan von mehr als 5 Höckern gebildet, welche zu einem deutlichen Kreise angeordnet sind (immer ?) (Fig. 34—36).
Schöttella *n. g.*

8 { Antennen viergliedrig 9
Antennen fünfgliedrig. 4 Analdornen ..... **Lubbockia** [3]) *Haller.*

9 { Untere Klaue vorhanden. Postantennalorgan vorhanden. 4 Analdornen.
Tetracanthella [4]) *Schött.*
Untere Klaue fehlend. Postantennalorgan fehlend. 3 Analdornen. Springgabel sehr verkümmert ..... **Friesea** [5]) *Dalla Torre.*
(= Triaena *Tullb.*)

---

[1]) Podurhippus phthyriasicus *Mégnin* wurde von *Mégnin* 1878 in Ann. soc. ent. France (5) VIII Bull p. CXIII beschrieben, seitdem aber nicht wieder beobachtet.

[2]) Von der Gattung Pseudachorutes ist aus Schweden und Finnland eine Art (P. subcrassus *Tullb.*) bekannt.

[3]) Die Gattung Lubbockia ist seit ihrer Errichtung durch *Haller* noch nicht wieder aufgefunden.

[4]) Die einzige Art der Gattung Tetracanthella ist T. pilosa *Schött.* Sie ist bis jetzt nur in Skandinavien gefunden.

[5]) Friesea mirabilis *Tullb.*, die einzige Art ihrer Gattung, kommt in Schweden und England vor.

Gattung Xenylla.

Uebersicht der Arten[1]):

1 { Springgabel sehr klein. Dens und Mucro zusammen kaum länger als die Fußklauen (Fig. 39). Analdornen klein, auf Papillen, welche wenig größer als die Hautkörner sind 2
Springgabel länger. Dens und Mucro zusammen weit länger als die Fußklauen (Fig. 40) 3

2 { Dunkelbläulich, glänzend. Länge 1 mm. ..... **X. nitida** *Tullb.*
Graublau, bereift. Länge 1 mm. ..... **X. brevicauda** *Tullb.*

3 { Mucrones nicht vollständig von den Dentes abgegliedert (bei X. longispina nach Uzels Zeichnung allerdings ein deutlicher Absatz) (Fig. 40, 41 und 42) 4
Mucrones wie bei Achorutes vollständig von den Dentes abgegliedert (Fig. 43). Mucro am Ende nicht angeschwollen, spitz auslaufend (Fig. 43). Haut nicht gefeldert. Dunkelblau. Länge $1^1/_2$ — 2 mm. **X. humicola** *Fabr.*

4 { Springgabel (Seitenansicht) an der Grenze von Mucro und Dens mit deutlichem Absatz an der Unterseite (Fig. 40). Mucro in der Mitte mit 2 nebeneinander liegenden niedrigen Zähnen (Fig. 40). Graublau. Länge 1,7 mm. ..... **X. longispina** *Uzel.*
An der Grenze von Mucro und Dens kein solcher Absatz (Fig. 41). Mucro ohne Zähne, am Ende stumpf, etwas angeschwollen (Fig. 42). Hautkörner auf größeren gewölbten Hautfeldern. Graublau, bereift. Länge bis 1,8 mm. ..... **X. maritima** *Tullb.*

---

[1]) In der Art der Trennung von X. maritima und X. humicola weiche ich in der obigen Tabelle ab von *Tullberg* und *Reuter*. *Tullberg* giebt für X. maritima an: „Dentes furculae cum mucronibus longitudinem tibiae aequantes. Spinae anales parvae, papillis latis affixae", für X. humicola: „Dentes furculae cum mucronibus tibiis fere duplo longiores. Spinae anales perparvae, papillis vix perspicuis, separatis affixae". *Reuter* sagt über X. maritima: „Dentibus cum mucronibus tibiis vix magis quam $^1/_3$ longioribus", über X. humicola: „Dentibus cum mucronibus tibiis sat multo (magis quam dimidio) longioribus". Beide suchen also einen Unterschied beider Arten in der relativen Länge der Springgabelglieder. *Reuter* aber fügt bei X. maritima hinzu, daß ihm die Art in X. humicola überzugehen scheint, auch ist ja nach seinen Diagnosen der Unterschied beider Arten weit geringer. Den Unterschied, welchen *Tullberg* in den Analpapillen gesehen und abgebildet hat, erwähnt *Reuter* nicht. Er ist ihm also offenbar nicht aufgefallen. Ich habe nun mit Sicherheit X. humicola bei Hamburg festgestellt und glaube bestimmt, auch die *Tullberg*'sche Art X. maritima in den zahlreichen Exemplaren erkennen zu müssen, welche mir von Bremen und Borkum vorliegen. Ich muß aber gestehen, daß ich keinen deutlichen specifischen Unterschied in der relativen Länge der Springgabelteile finden kann und daß, wie mir scheint, die beiden mir vorliegenden Arten auch nur unwesentlich durch die Analdorne und -papillen unterschieden sind. Jene breiten niedrigen Papillen, wie *Tullberg* sie abbildet (Tab. XI, Fig. 8), habe ich bei X. maritima überhaupt nicht gesehen. Es ist ja möglich, daß ich die Tiere nie in der

9. X. maritima *Tullb.*

(Fig. 41, 42.)

Daß die mir vorliegenden Tiere nicht ganz der Diagnose von *Tullberg* entsprechen, geht aus der vorigen Anmerkung hervor, ebenso aber auch, warum ich sie trotzdem als X. maritima Tullb. bezeichne. Hinzuzufügen habe ich noch: Am Ende des Abdomen finden sich einige besonders lange Borsten. Jede Tibia trägt 2 Keulenhaare.[1]) Die Hautkörner des Rückens stehen auf größeren länglichen oder fast kreisförmigen, schwach gewölbten Feldern. Auch dadurch unterscheidet sich die Art von X. humicola.

Bei Hamburg ist X. maritima bis jetzt noch nicht gefunden. Dagegen ist mir die Art von Borkum und aus der Nähe von Bremen bekannt. Auf Borkum fand sie sich häufig in großer Individuenzahl im Genist der Flut, an Buhnenreisig, im heißen Dünensande, auf dem Watt, unter Baumrinde. Bei Bremen (Bröcken bei Vegesack) fand sie sich an Hollunderrinde. *Reuter* giebt dieselbe als auf Helgoland gefunden an. Der Aufenthalt der Tiere ist auch nach *Tullberg, Schött* und *Reuter* sehr verschieden. Sie fanden sich unter Tang am Meeresstrand, unter loser Baumrinde, unter feuchtem Holz, unter Blumentöpfen, an einer Stallwand. Ein marines Tier ist also, wie auch *Moniez* hervorhebt, X. maritima durchaus nicht.

10. X. humicola *(O. Fabr.), Tullb.*

(Fig. 43.)

Ist von X. maritima ausser durch die in der Tabelle angegebenen Merkmale noch unterschieden durch das Fehlen der Hautfelderung. Die Art ist in vielen Exemplaren am Ufer auf der Elbinsel Kuhwärder gefunden. *(W. Koltze).*

Bis jetzt bekannt von Grönland, Beeren Island, Novaja Semlja und Finland. 7 grönländische Exemplare, gesammelt 1892 durch Dr. *Vanhöffen,* sah ich selber.

erforderlichen günstigen Lage gehabt habe, aber es ist auch möglich, daß die *Tullberg*'sche Figur die Verhältnisse etwas übertrieben darstellt. Nun sagt *Tullberg* im Anschluß an die Diagnose der Gattung Xenylla, daß das Gelenk zwischen Dens und Mucro undeutlich ist, was auch seine auf X. maritima bezügliche Figur (Tab. XI, Fig. 7) zeigt, denn dort fehlt das Gelenk. Bei der später beschriebenen X. humicola *(O. Fabr.), Tullb.* erwähnt *Tullberg* zwar nichts von dem Fehlen oder Vorhandensein des Gelenks, aber er zeichnet eine sehr deutliche Grenze. Eine ebensolche Grenze giebt auch *Reuter* in seiner Figur 10a auf Tab. II an, während letzterer für X. maritima auf Tab. II, Fig. 11a offenbar die Undeutlichkeit der Scheidung von Dens und Mucro durch eine entsprechende Zeichnung anzudeuten sucht. Dieses ist nun aber der Unterschied, welchen auch ich an den mir vorliegenden Arten wahrgenommen habe und ich glaube (immer vorausgesetzt, daß mir wirklich X. maritima *Tullberg* vorliegt), daß man in Zukunft auf die Unterscheidung nach den erwähnten Längenverhältnissen und nach den Analpapillen verzichten muß.

[1]) Dieses Merkmal kommt auch X. humicola, X. longispina und X. brevicauda zu, vielleicht auch X. nitida.

Gattung Podura.

Die einzige europäische Art ist:

11. Podura aquatica *L.*

(Fig. 38.)

Überall auf stehendem Wasser, oft in großer Menge. Ist mir von Hamburg, Kiel, Borkum und Juist bekannt.

Gattung Achorutes.

Uebersicht der Arten:[1])

1 { Analdornen wenigstens halb so lang wie die obere Klaue (Fig. 44) . . . 2
Analdornen nicht halb so lang wie die obere Klaue, oft schwer sichtbar . . 3

2 { Das dunkelbaue Pigment gleichmäßig verteilt. Analpapillen mit der Basis deutlich von einander entfernt. Keulenhaare der Tibien undeutlich. Mucrones wie Fig. 45. 2 mm . . . . . **A. longispinus** *Tullb.*
Das graublaue bis violette Pigment fleckig verteilt. Analpapillen sich mit der Basis berührend. Tibia mit 1 deutlichen Keulenhaar. Mucrones wie Fig. 46. Bis 1,2 mm . . . . . **A. armatus** *Nic.*

3 { Jede Tibia mit 1—3 Keulenhaaren[2]) 4
Tibien ohne Keulenhaare. Obere Klaue sehr groß (fast doppelt so groß wie bei A. viaticus). Dunkelblau. Untere Klaue plötzlich verschmälert. Mucrones nicht konvergirend. 1 mm . . . . . **A. trybomi** *Schött.*

4 { Untere Klaue plötzlich borstenförmig verschmälert (Fig. 47) 5
Untere Klaue langsam verschmälert (Fig. 57). Mucro schmal, ohne deutliche Lamellen . . . . . **A. schötti** *Reuter.*

5 { Mucrones breit, meistens mit deutlichen Lamellen 6
Mucrones schmal (Fig. 54, 55), ohne deutliche oder mit sehr schmaler Lamelle, im letzteren Falle aber Mucrones halb so lang wie die Dentes 12

6 { Jede Tibia mit 3 Keulenhaaren (Fig. 47). Mucrones wie Fig. 48. Dunkelblau. 1—2 mm . . . . . **A. viaticus** *(L.), Tullb.*
Jede Tibia mit 1 Keulenhaar 7

[1]) *Tullberg* führt noch A. rufescens *Nic.* auf. Er glaubt diese Art wiederzufinden in Exemplaren aus Schweden, welche er folgendermaßen beschreibt: „Unguiculus inferior adest. Dentes furculae crassi, subclavati, mucrones gracillimi. Spinae anales perparvae. Long. $^2/_3$ mm". In der Form der Dentes und dem Dickenverhältniß der Dentes und Mucrones stimmt nun mein A. spinifer ziemlich mit *Tullberg*'s Abbildung von A. rufescens überein. Da jedoch *Tullberg*'s Beschreibung nur sehr kurz und etwas zu allgemein gehalten ist, wage ich die Art nicht mit A. rufescens *Nic., Tullb.* zu identificiren. Aus demselben Grunde vermochte ich A. rufescens auch nicht in die Arttabelle aufzunehmen.

[2]) Von A. dubius *Tullb.* und A. theelii *Tullb.* ist das Vorhandensein der Keulenhaare in der Litteratur nicht erwähnt. Da beide Arten nach *Tullberg* aber A. purpurascens nahestehen, nehme ich einstweilen an, daß dieselben Keulenhaare besitzen.

7 { Analdornen vorhanden, auf größeren oder kleineren Papillen 8
Analpapillen vorhanden, aber sehr klein und ohne Analdorne.
A. sahlbergi *Reuter*.

8 { Mucrones viel kürzer als $^2/_3$ der Dentes (Fig. 55) 9
Mucrones so lang wie $^2/_3$ der Dentes (Fig. 53). Braun. 1 mm.
A. navicularis *Schött.*

9 { Rippe der Mucrones in eine schmale, etwas gebogene Spitze auslaufend (Fig. 49). Blauschwarz. Bis 1,7 mm ..... **A. schneideri** *n. sp.*
Mucrones ohne solche Spitze 10

10 { Rippe der Mucrones am Ende abgestutzt und (bei seitlicher Ansicht) zu einem fast viereckigen Stück erweitert (Fig. 50, 51) 11
Rippe der Mucrones nicht derartig abgestutzt. Mucrones an der Dorsalseite mit einem großen Zahn (Fig. 52). Violett. 1—1,5 mm.
A. sigillatus *Uzel.*

11 { 4 oder 5 Chitinhöcker an der Oberseite der Dentes zu spitzen dornähnlichen Höckern vergrößert (Fig. 50). Dunkelblau. 1—1,5 mm.
A. socialis *Uzel.*
Oberseite der Dentes mit 20—25 solchen Dentaldornen (Fig. 51). Dunkelbraun. 1 mm ..... **A. spinifer** *n. sp.*

12 { Analpapillen groß und deutlich (Fig. 56) 13
Analpapillen sehr klein (Fig. 58 b). Manubrium so lang wie Dens und Mucro zusammen. Mucrones fast halb so lang wie die Dentes. Schwarzblau 1 mm ..... **A. manubrialis** *Tullb.*

13 { Analdornen leicht gekrümmt 14
Analdornen gerade. Körperfarbe dunkelblau, ohne rötlichen Schimmer. Pigment nicht fleckig verteilt ..... A. theelii *Tullb.*

14 { Körperfarbe dunkelblau, mit rötlichem Schimmer. Tibien mit 2 oder 3 Keulenhaaren. Bis 3 mm ..... **A. purpurascens** *Lubb.*
Körperfarbe dunkelblau, ohne rötlichen Schimmer. Pigment fleckig verteilt (nur bei stärkerer Vergrößerung erkennbar). 1 mm .. A. dubius *Tullb.*

Zu vorstehender Tabelle ist noch zu bemerken:

Im vorigen Jahre hat *Reuter* zu den unterscheidenden Merkmalen der Achorutesarten noch ein neues hinzugefügt, nämlich die Art der Behaarung. In die Tabelle habe ich dasselbe nicht aufgenommen, um die Uebersicht nicht zu erschweren. Ich möchte im Interesse einer leichteren Beschreibung der Behaarung vorschlagen, 3 Typen zu unterscheiden. Diese sind:

1. Typus (Fig. 58): Körper mit kurzen, nach rückwärts gebogenen Haaren bekleidet, welche am Ende des Abdomen etwas länger sein können. Keine langen, geraden oder gekrümmten Borsten: A. manubrialis, A. sahlbergi, A. schötti, A. schneideri. 2. Typus (Fig. 59): Außer den

Haaren des 1. Typus treten entweder lange, steife, fast gerade Borsten auf (A. viaticus, A. longispinus) oder 3. Typus (Fig. 60): noch längere, aber stark gekrümmte Borsten (A. armatus, weniger charakteristisch: A. purpurascens, A. spinifer).

12. A. armatus *Nic.*

(Fig. 31, 46.)

Diese weit verbreitete Art ist bisher bei Hamburg nur 2 mal gefunden (*Michaelsen, Koltze*). Bei Bremen fand sie sich häufig und zwar regelmäßig in oder an Pilzen. Auch aus Oldenburg (Bockhorner Urwald, *Poppe*) liegen mir 2 junge Exemplare vor. In Brundorf bei Vegesack fand Herr *Poppe* im April 1885 „unter Kiefern" ein Exemplar, welches völlige Uebereinstimmung mit A. armatus zeigt, nur fehlt jede Spur der Analdorne. Die Erscheinung ist wohl als eine Abnormität aufzufassen.

13. A. viaticus *(L.), Tullb.*

(Fig. 24, 25, 47, 48.)

Fand sich zahlreich bei Hamburg auf trockenem Dünger, auf Borkum unter Brettern und Steinen im Garten, an der südlichen Vordünenedelle und auf dem Watt, bei Daugast auf einer Lache *(Poppe)*, sowie bei Lehe a. W. *(Bohls)*.

14. A. schneideri *n. sp.*

(Fig. 49.)

Blauschwarz. Behaarung nach dem ersten Typus, sehr kurz. Obere Klaue in der Mitte mit einem sehr kleinen, manchmal nicht erkennbaren Zahn. Untere Klaue in der Mitte plötzlich borstig verschmälert. Tibia mit 1 Keulenhaar, dessen Anschwellung jedoch wenig deutlich ist. Dens und Mucro zusammen etwa so lang wie das Manubrium. Mucro mit schmaler Lamelle, Ende der Rippe umgebogen und vorstehend (Fig. 49). Dens 3—4 mal so lang als Mucro. Analdornen klein, auf sehr kleinen sich nicht berührenden Papillen. Länge bis 1,7 mm.

Von dem nahestehenden A. sahlbergi *Reuter* ist die Art unterschieden durch das Vorhandensein deutlicher Analdornen auf den Papillen. Von A. manubrialis unterscheidet sich A. schneideri durch die Mucrones, welche einigermaßen an diejenigen von A. viaticus erinnern. Bezüglich der Behaarung und der Analdornen gehört die Art in die Gruppe von A. manubrialis.

Die Art wurde von Prof. *Schneider* in vielen Exemplaren auf Borkum unter der Rinde alter Pfähle im Mai 1895 und an einem Tümpel in der Düne im April 1896 gesammelt. Auch liegt mir eine große Zahl auf Juist im März und April 1891 gesammelter Individuen vor, welche Herr *Poppe* mir zur Bestimmung sandte.

15. A. spinifer *n. sp.*

(Fig. 51.)

Dunkelbraun, mit violettem Schimmer. Kopf heller. Augenflecken schwarz. Oberseite von Thorax und Abdomen oft mit hellbraunen Flecken. Behaarung nach dem dritten Typus, ähnlich wie bei A. armatus. Obere Klaue nahe der Spitze mit einem sehr kleinen Zahn. Untere Klaue plötzlich borstig verschmälert. Tibia mit 1 Keulenhaar. Dens und Mucro etwa so lang wie das Manubrium. Rippe der Mucrones am Ende abgestutzt und (bei seitlicher Ansicht) zu einem fast viereckigen Stück erweitert (Fig. 51), etwa so wie bei A. socialis *Uzel.* Mucrones konvergent. Dens 3—4 mal so lang wie Mucro. 20—25 Hautkörner an der Oberseite der Dentes sind zu spitzen Höckern vergrößert (Fig. 51). Dentes am Ende viel dicker als die Mucrones. Analdornen klein, auf sehr niedrigen, mit der Basis sich nicht berührenden Höckern. Länge 1 mm.

Durch die eigentümliche Form der Mucrones nähert sich die Art dem A. socialis *Uzel.* Sie ist von diesem unterschieden durch die größere Zahl der weit kleineren Dentaldornen (bei A. socialis nach *Uzel* 5, nach *Schött* 4 an jedem Springgabelzahn). Dadurch, daß, wie bei A. socialis, die Dentes an der Ansatzstelle der Mucrones weit dicker sind als die Basis der Mucrones, so daß die Springgabel sehr plump erscheint, erinnert die Art an A. rufescens *Nic., Tullb.*

Es liegen mir 12 Exemplare aus dem Berliner Museum vor (No. 6805, Berlin, Grunewald, 16. Oktober 1889, *Tetens*).

16. A. purpurascens *Lubb.*

(Fig. 54—56.)

Reuter giebt an, daß die Tibien 2 Keulenhaare tragen. Ich fand häufig an allen Beinpaaren 3.

Zahlreiche alte und junge Exemplare (letztere hellbräunlich) fanden sich am Elbufer bei Blankenese unter Baumrinde (15. Juli 1894, *Schäffer*). Ist mir außerdem aus der Umgegend von Bremen und von Nassau *(Poppe)*, sowie von Borkum (im Keller) bekannt. Die auf Borkum im Keller gefangenen Tiere waren auffallend hell gefärbt.

17. A. manubrialis *Tullb.*

(Fig. 26—28, 58).

Reuter giebt an, daß die obere Klaue keinen Zahn trägt und daß die untere die Mitte der oberen erreicht, daß die Mucrones (in der Seitenansicht) hinten mit einem schmalen häutigen Anhang (Lamelle) versehen sind. Bei den von mir untersuchten Tieren finde ich, daß die obere Klaue in der Mitte mit einem kleinen Zahn bewehrt, daß die untere Klaue die Mitte der oberen nicht erreicht, daß von einer eigentlichen Lamelle an den Mucrones nicht die Rede sein kann, daß allerdings wohl der eine Rand der rinnenförmigen Mucrones bei gewisser Lage

lamellenartig verbreitert erscheinen kann. Ich konnte mich trotzdem nicht entschließen, die Art, welche mir übrigens auch von Buenos Aires und Valdivia (Gräben. *Michaelsen*) bekannt ist, als neu zu betrachten, da dieselbe im übrigen gut mit *Tullberg*'s und *Reuter*'s Beschreibung übereinstimmt. Bestätigt fand ich diese Ansicht kürzlich durch ein mir von Herrn Dr. *Schött* gütigst übermitteltes und von Herrn Prof. *Tullberg* bestimmtes Exemplar dieser Art, welches ebensolche unteren Klauen und Mucrones besitzt, wie die vorliegende Art. Ich sah viele Hunderte von Individuen (aus dem Kieler Museum), welche bei Kiel (Achterwehr, 20. Oktober 1885) gesammelt wurden.

Tullberg und *Reuter* fanden die Art in Schweden und Finnland nur in geringer Individuenzahl und bezeichnen dieselbe als selten. Sonst ist sie nur noch aus England bekannt *(Brook)*.

Gattung Schöttella *n. g.*

Hinterleibsende nicht gezähnt. Analdornen 0 oder 2. Untere Klaue fehlend. Springgabel nicht bis zum Ventraltubus reichend. Postantennalorgan mit mehr als 5, annähernd gleich großen Höckern, kreisförmig (immer ?). 16 Ocellen.

Uebersicht der Arten:[1])

1 { Analdornen vorhanden, klein, auf deutlichen Papillen. Dentes 2—3 mal so lang wie die Mucrones, allmählich nach den Mucrones hin verschmälert, Mucrones rinnenförmig, ohne eigentliche Lamelle. Länge 1 mm. **S. uniunguiculata** *(Tullb.)*

Analdornen fehlend 2

2 { Dentes schlank, gegen die Mucrones hin allmählich verschmälert (Fig. 61, 62) 2

Dentes kurz, dick (Fig. 63) Mucrones breit (Fig. 64). Postantennalorgan aus etwa 16 stark seitlich abgeplatteten Höckern bestehend (Fig. 36). **S. poppei** *n. sp.*

3 { Dentes mehr als doppelt so lang als die Mucrones (Fig. 61). Mucrones rinnenförmig, spitz, gerade, in der Seitenansicht ohne deutliche Lamellen (Fig. 61). Postantennalorgan mit 7 Höckern (Fig. 35). **S. parvula** *n. sp.*

Dentes kaum doppelt so lang als die Mucrones (Fig. 62). 4

4 { Mucrones rinnenförmig, spitz, gerade, in der Seitenansicht ohne deutliche Lamellen (wie bei S. parvula) ..... **S. inermis** *(Tullb.)*

Mucrones (in der Seitenansicht) mit deutlicher Lamelle, Rippe der Mucrones am Ende umgebogen (Fig. 62). Postantennalorgan aus 8 Höckern (Fig. 34) ..... **S. corticicola** *n. sp.*

[1]) Die Springgabel von S. uniunguiculata und S. inermis erinnert nach *Tullberg* an diejenige von Achorutes purpurascens. Ich schließe daraus und aus den von *Tullberg* gegebenen Abbildungen, daß beide Arten rinnenförmige Mucrones ohne eigentliche Lamellen besitzen.

18. S. parvula *n. sp.*

(Fig. 61, 35).

Grau, mit violetten Flecken. Behaarung kurz. Klaue ohne Zahn. Unteres Ende der Tibia mit einer sehr langen, aber nicht deutlich keuligen Borste. Dentes mehr als doppelt so lang als die Mucrones, etwa so lang wie das Manubrium. Mucrones rinnenförmig, spitz, gerade, ohne eigentliche Lamellenbildung. Postantennalorgan mit 7 Höckern. Länge 1 mm.

Die Art stimmt mit *Tullberg*'s Beschreibung von S. inermis fast ganz überein. *Tullberg* sagt jedoch: „Dentes furculae mucronibus acuminatis vix duplo longiores", während bei der mir vorliegenden Art das Verhältniß von Mucro und Dens 13 : 32 ist, die Dentes also mehr als doppelt so lang als die Mucrones sind. Ob der Unterschied immer nachweisbar ist, müssen spätere Untersuchungen lehren.

Es liegen mir nur 2 Exemplare mit der Bemerkung: „Vegesack, Auewiesen, Sept. 1885" vor.

19. S. corticicola *n. sp.*

(Fig. 62, 34).

Graublau. Behaarung kurz und spärlich. Klaue in der Mitte mit kleinem Zahn. Unteres Ende der Tibia mit 1 Keulenhaar. Dentes kaum doppelt so lang als die Mucrones, das Manubrium etwas länger als die Dentes. Mucrones mit deutlicher Lamelle. Rippe der Mucrones am Ende umgebogen. Postantennalorgan mit 8 Höckern. Körper und Oberseite der Springgabel mit auffallend großen Hautkörnern. Länge: 0,9 mm.

Von dieser Art liegt mir nur 1 Exemplar vor, welches ich bei Hamburg (Friedrichsruh, 7. Sept. 1890) unter der Rinde eines gefällten Baumes fing.

20. S. poppei *n. sp.*

(Fig. 63, 64, 36).

Von breiter Körpergestalt. Dunkelviolett. Behaarung kurz und spärlich. Klaue ohne Zahn. Springgabel kurz und dick, besonders Dentes und Mucrones. Mucrones konvergent. Postantennalorgan mit etwa 16 seitlich sehr stark abgeplatteten Höckern. Körper und Oberseite der Dentes mit auffallend großen Hautkörnern. Länge 1,5 mm.

Auch von dieser Art lag mir nur 1 Exemplar vor und zwar ein etwas beschädigtes. Ich konnte darum den Bau der Mucrones nicht erkennen, doch deutet der beobachtete Umriß darauf hin, daß dieselben eine deutliche Lamelle besitzen. Es schien mir, als ob die Tibia der Keulenhaare entbehrt, doch könnten letztere ja auch abgebrochen sein. Abgesehen von der plumpen Gestalt der Springgabel, welche übrigens vielleicht infolge von Druck nicht ganz natürlich ist, weicht die Art von ihren Verwandten so sehr durch den Bau des Postantennalorgans ab,

daß ich trotz des unzureichenden Materiales mich zur Publikation der Art entschloß. Denn allein das Postantennalorgan würde zur Bestimmung ausreichen. — Durch das Fehlen der Analdornen und der unteren Klaue, verbunden mit der breiten Körpergestalt steht die Art dem Achorutes crassus *Oudemans* nahe.

Fundort: Kuhstedt bei Osterholz, unter abgefallenem Laub im Wald. Mai 1895. *(Poppe)*.

3. Familie: **Entomobryidae** *Tömösvary.*[1])

Uebersicht der Unterfamilien und Sectionen:

1 { Abd. III und IV fast gleich lang. Mesonotum nicht über den Kopf vorragend. Schuppen fehlend .... 1. Unterfam.: **Isotominae** *nom. nov.*
Abd. III und IV deutlich verschieden lang. Mesonotum oft über den Kopf vorragend 2

2 { Abd. IV länger als Abd. III 2. Unterfam.: **Entomobryinae** *nom. nov.* 3
Abd. III länger als Abd. IV. Schuppen vorhanden. 3. Unterfam.: **Tomocerinae** *nom. nov.*

3 { Schuppen fehlend. Mesonotum meistens nicht vorragend 1. Section: **Pilosae.**
Schuppen vorhanden ..... 2. Section: **Squamosae.**

1. Unterfamilie: **Isotominae.**

Uebersicht der Gattungen:

1 { Rücken mit gewimperten Keulenborsten. Mucrones sehr klein. Postantennalorgan fehlend ..... **Corynothrix** *Tullb.*
Rücken mit gewöhnlichen Haaren oder Borsten oder mit gewimperten Borsten. Mucrones etwas größer. Postantennalorgan meistens vorhanden. **Isotoma** *Bourl.*

2. Unterfamilie: **Entomobryinae.**

Uebersicht der Gattungen:

1. Section: **Pilosae.**

1 { Antennen deutlich 6-gliedrig. Abd. IV 2 mal so lang wie Abd. III. 12 Ocellen ..... **Orchesella** *Templ.*
Antennen 4-gliedrig 2

[1]) Bezüglich der bei uns nicht gefundenen Gattungen sei Folgendes bemerkt: Die Gattung Corynothrix wurde bisher nur auf Novaja Semlja, Jalmal und Hvitön gefunden, ist also hochnordisch. Die Gattungen Heteromurus und Tritomurus sind Höhlenformen. Alle 3 Gattungen sind also in der norddeutschen Tiefebene nicht zu erwarten. Trotzdem glaubte ich dieselben der Vollständigkeit halber mit anführen zu sollen — Anders steht es mit Calistella. Diese bisher nur aus Finnland bekannte Gattung (einzige Art: C. superba *Reuter*) könnte sich vielleicht auch in der norddeutschen Tiefebene finden.

2 { Tibia ohne Keulenhaare. Abd. IV etwa 3 mal so lang als Abd. III. 0, 4 oder 12 Ocellen ..... **Sinella** *Brook.*
Tibia mit 1 Keulenhaar. 16 Ocellen. Abd. IV 3 bis 11 mal so lang wie Abd. III ..... **Entomobrya** *Rondani.*

2. Section: Squamosae.

1 { Antennen 5-gliedrig. Antennen aber oft unvollständig. Ant. V geringelt. Ant. I sehr kurz. Abd. IV 2 mal so lang wie Abd. III. Mesonotum nicht vorragend. 2 Ocellen ..... **Templetonia** *Lubb.*
Antennen 4-gliedrig, Endglied nicht geringelt 2

2 { Mesonotum vorragend 3
Mesonotum nicht vorragend. Abd. IV 4 mal so lang wie Abd. III. 16 Ocellen..... **Sira** *Lubb.*

3 { Dentes höchstens 4 mal so lang wie die Mucrones.[1]) Abd. IV 3 bis 4 mal so lang wie Abd. III. Ocellen fehlend ..... **Cyphoderus** *Nic.*
Dentes viel länger als die sehr kleinen Mucrones.....4

4 { Der ganze Rücken mit langen Keulenborsten besetzt. Antennen länger als der halbe Körper. Abd. IV 7 mal so lang wie Abd. III. 12 Ocellen. Calistella *Reut.*
Nicht der ganze Rücken mit Keulenborsten besetzt. Antennen höchstens so lang wie der halbe Körper, meistens viel kürzer. 16 Ocellen. Abd. IV 3 bis 4 mal so lang wie Abd. III ..... **Lepidocyrtus** *Bourl.*

3. Unterfamilie: Tomocerinae.

1 { Ant. III etwa so lang wie Ant. IV. Ocellen fehlend. Heteromurus *Wankel.*
Ant. III viel länger als Ant. IV 2

2 { Ocellen 12. Mucrones lang. Ant. länger als der halbe Körper, Ant. III und IV deutlich geringelt. Mesonotum vorragend .. **Tomocerus** *Nic.*
Ocellen fehlend ..... Tritomurus *Frauenfeld.*

---

[1]) *Tullberg* sagt allerdings: „Dentes furculae non triplo longiores quam mucrones". *Giard* (Deux Thys. myrmécophiles du Chili) berichtet aber über eine chilenische Art (C. affinis *Giard*), bei welcher die Dentes etwas mehr als 3 mal so lang sind wie die Mucrones.

1. Unterfamilie: Isotominae.

Gattung Isotoma.

Uebersicht der Arten: [1])

1 { Kopf groß, so lang wie Th. II und III zusammen, fast so breit wie das Abdomen an der breitesten Stelle. Postantennalorgan fehlend. 14 Ocellen. Keulenhaare an den Tibien fehlend. Antennen nicht länger als der Kopf. Jede Fußklaue innen mit 1 Zahn. Mucro mit 3 Zähnen. Grauviolett. 3 mm ..... I. grandiceps *Reuter*.
Kopf kleiner, nicht so lang wie Th. II und III zusammen 2

2 { Postantennalorgan fehlend. Ocellen fehlend. Keulenhaare an den Tibien fehlend. Dentes schlank, zugespitzt, 2 1/2 mal so lang wie das Manubrium. Mucrones mit 3 spitzen Zähnen, die beiden letzten neben einander stehend (Fig. 65). Bläulich weiß. 0,8 mm ..... I. minor *n. sp.*
Postantennalorgan vorhanden. Ocellen meistens vorhanden (nur bei Isotoma fimetaria fehlend) 3

3 { Dentes plump, an der Ansatzstelle der Mucrones fast so dick wie an der Basis (Fig. 66). Manubrium so lang wie Dens und Mucro zusammen. 16 Ocellen 4
Dentes schlank, nach dem Ende zu allmählich verschmälert 5

4 { Dentes dicker als die Tibien. Mucro vgl. Fig. 67. Schwarzblau. 1 mm. I. crassicauda *Tullb.*
Dentes nur so dick wie die Tibien. Alle Ocellen etwa gleich groß. Mucro vgl. Fig. 68. Rotbraun. 1 mm ..... I. schötti *D. T.*

5 { Dentes nebst Mucrones nicht länger als das Manubrium. 16, 6 oder 4 Ocellen 6
Dentes nebst Mucrones länger als das Manubrium. 16, 14 oder 0 Ocellen. 9

6 { 16 Ocellen 7
Weniger als 16 Ocellen. Furca an Abd. IV. Mucro mit 2 Zähnen .. 8

---

[1]) Bezüglich der in der Tabelle fehlenden Arten sei Folgendes bemerkt:

Isotoma pulchella *Moniez* steht der I. crassicauda und J. schötti nahe, unterscheidet sich aber von demselben wahrscheinlich durch die Form der Mucrones, welche *Moniez* nach seiner eigenen Angabe allerdings nicht deutlich erkannt hat. Die Farbe ist grau. Ich kann hier nur auf die Originalbeschreibung verweisen.

I. littoralis *Moniez* hat Mucrones wie I. viridis, aber mit einem sehr deutlichen Ventralzahn, wie ich ihn auch bisweilen bei viridis angedeutet fand. Dadurch nähert sie sich I. palustris. Die obere Klaue soll einen sehr langen Zahn an der Außenseite tragen, die untere ist sehr lang und mit einer gegen die obere Klaue gekehrten Höhlung versehen. Ocellen zeichnet *M.* nur 6 (jederseits). Die Farbe ist grau. Ob sich Keulenhaare an den Tibien finden, sagt *M.* nicht. Fehlen dieselben, dann steht I. littoralis der I. viridis und palustris am nächsten.

Ueber I. caeca *Reuter* aus Schottland habe ich kein Urteil, da mir die Diagnose nicht zugänglich ist.

7 { Mucro mit 3 Zähnen (Fig. 69). Furca an Abd. IV. Tibien ohne Keulenhaare. Graublau. Bis 3/4 mm ..... **I. minuta** *Tullb.*
Mucro mit 2 Zähnen (Fig. 70). Furca an Abd. III, IV und V. Tibien mit 1 Keulenhaar. Postantennalorgan breit elliptisch. Blauschwarz. 1,5 bis 2 mm ..... **I. clavata** *Schött.*

8 { 4 Ocellen. Postantennalorgan schmal, mit fast parallelen, schwach gekrümmten Rändern (Fig. 71). Graublau bis fast weiß. 1,3 mm. **I. quadrioculata** *Tullb.*
6 Ocellen. Postantennalorgan schmal, geknickt (Fig. 72). Grau oder braun. 1,3 mm ..... **I. sexoculata** *Tullb.*

9 { Ocellen fehlend. Dens fast 2 mal so lang wie das Manubrium. Furca an Abd. IV. Mucro mit 2 Zähnen (wie Fig. 70). Postantennalorgan schmal elliptisch. Weiß. 1 mm ..... **I. fimetaria** *(L.), Tullb.*
16 oder 14 Ocellen 10

10 { Tibien ohne Keulenhaare 11
Tibien mit Keulenhaaren 23

11 { Mucro dick, mit 2 plumpen Zähnen (Fig. 73), von einer besonders langen und starken Borste überragt. 16 Ocellen. Proximalocellen kleiner als die andern. Blauschwarz. Bis 2 mm ..... **I. bidenticulata** *Tullb.*
Mucro mit 3 oder 4 Zähnen 12

12 { Mucro mit 3 Zähnen (selten an der Ventralseite ein vierter angedeutet; vgl. I. viridis) 13
Mucro mit 4 Zähnen. 16 Ocellen 18

13 { Die 3 Zähne der Mucrones hinter einander liegend, wenn auch nicht in derselben Ebene (Fig. 74, 75, 78). 16 Ocellen 14
Die beiden letzten der 3 Mucronalzähne neben einander oder doch fast neben einander liegend (Fig. 80) 17

14 { Alle 3 Zähne der Mucrones fast gleichartig (Fig. 74, 75, 78) 15
Der hintere Zahn ist ein nach der Spitze des Mucro gekrümmter Dorn (Fig. 79). Graublau. 1 mm ..... **I. tigrina** *Nic., Tullb.*

15 { Graublau. Mucro vgl. Fig. 74. 1,3 mm ..... **I. maritima** *Tullb.* (? = grisea *Lubb.*)
Weiß oder blauschwarz. Postantennalorgan breit elliptisch (Fig. 76) .. 16

16 { Länge des Postantennalorgans gleich etwa 2 Ocellenbreiten (Fig. 76). Apicalzahn der Mucrones plump (Fig. 75). Proximalocellen etwas kleiner als die andern. Blauschwarz. 2 mm ..... **I. tridenticulata** *n. sp.*
Länge des Postantennalorgans mindestens gleich 5 Ocellenbreiten (Fig. 77). Apicalzahn der Mucrones schlank. Alle Ocellen gleich groß. Weiß. 1,4 mm ..... **I. nivea** *n. sp.*

17 Postantennalorgan breit elliptisch, kleiner als die einzelnen Ocellen. 16 fast gleich große Ocellen. Farbe grün, schmutzig braun oder violett. Ant. IV wenig länger als Ant. III. Antennen etwa doppelt so lang wie der Kopf. Mucro vgl. Fig. 80. Obere Klaue innen mit 2 Zähnen. 4—5,5 mm. **I. viridis** *(Bourl).*

Postantennalorgan elliptisch, so lang wie der ganze Augenfleck (Fig. 81). Mucro vgl. Fig. 65. Antennen wenig länger als der Kopf. Hell graublau ..... **I. notabilis** *n. sp.*

18 Der eine der ersten 3 Mucronalzähne liegt an der Ventralseite der Mucrones und ist viel kleiner als die andern, der vierte liegt an der Außenseite. Antennen etwa doppelt so lang wie der Kopf 19

Kein Mucronalzahn an der Ventralseite. 3. und 4. Zahn nebeneinander . . 20

19 Obere Klaue ohne Zahn. Postantennalorgan elliptisch, meistens etwas unregelmäßig. Gelblich bis dunkelviolett. Mucro vgl. Fig. 82. 2—4,5 mm ..... **I. palustris** *Müller.*

Obere Klaue mit 1 Zahn. Olivbraun, bisweilen dunkelgraugrün. Mucro vgl. Fig. 83. 2—2,5 mm ..... I. palliceps *Uzel.*

20 Mucro mit plumpem Apicalzahn (Fig. 84). Antennen wenig länger als der Kopf. Obere Klaue ohne Zahn. Blau. 1,5—2,5 mm. I. hiemalis *Schött.*

Mucro mit schlankerem Apicalzahn (Fig. 85) 21

21 Braun 22

Grau. Postantennalorgan langgestreckt mit parallelen Rändern. Länge desselben gleich wenigstens 4 Ocellenbreiten. Mucro vgl. Fig. 87. 1,7 mm ..... **I. grisescens** *n. sp.*

22 Olivbraun. Mucro vgl. Fig. 85. 1,5 mm ..... I. olivacea *Tullb.* (= I. voraginum *Uzel*).

Dunkelbraun oder violett. Postantennalorgan breit elliptisch, seine Länge etwas kleiner als eine Ocellenbreite. Mucro vgl. Fig. 86. 1,5—2 mm. **I. violacea** *Tullb.*

23 Mucro mit 2 Zähnen, etwa wie bei I. clavata (Fig. 70). 2 Keulenhaare an jeder Tibia (nach Reuters Figur nur 1, nach der Diagnose aber 2). Antennen etwas länger als der Kopf. Untere Klaue die Mitte der oberen erreichend. Grau ..... I. tenella *Reuter.*

Mucro mit 3 oder mehr Zähnen 24

24 Beide Mucrones gleichartig 25

Rechter und linker Mucro verschieden (Fig. 97,98). Bei dem linken der zweite, bei dem rechten der dritte Zahn am größten. Apicalzahn schlank. 16 Ocellen. Proximalocellen klein (Fig. 99) und undeutlich. Länge des Postantennalorgans etwas größer als die Breite einer der großen Ocellen. (Fig. 99). Dentes $3^1/_2$ mal so lang wie das Manubrium. Bläulichweiß. Bis 1,2 mm ..... **I. monstrosa** *n. sp.*

25 Dentes etwa 4 mal so lang als das Manubrium (Fig. 88), $2^1/_4$ mal so lang als Abd. III. 14 Ocellen (Fig. 90). Tibia mit 3 Keulenhaaren. Postantennalorgan breit elliptisch. Mucro mit 3 deutlichen Dorsalzähnen und 1 schwer sichtbaren Innenzahn (Fig. 88). Hellviolett. 1,2 mm. **I. longidens** *n. sp.*

Dentes höchstens $2^1/_2$ mal so lang wie das Manubrium. 16 Ocellen . . 26

26 Mucro vierzähnig, lang und schmal, ventraler Rand vollkommen gerade (Fig. 91) Apicalzahn spitz, Klauen unbezahnt. Tibia mit 2 Keulenhaaren. Blau. $1^1/_4$ mm . . . . . **I. cinerea** *Nic.*

Ventraler Rand der Mucrones gekrümmt 27

27 Erster Mucronalzahn wenigstens so groß wie der zweite. Vordertibien mit 2, Hintertibien mit 3 Keulenhaaren 28

Erster (ventraler) Mucronalzahn kleiner als der zweite. Mucro vierzähnig, der dritte Zahn neben oder fast neben dem vierten (Fig. 94,95). Tibien mit 3 Keulenhaaren 29

28 Mucro lang und schmal, dreizähnig, der letzte Zahn meistens am größten (selten ein vierter Zahn) (Fig. 92). Klauen unbezahnt. Grün bis violett. 2 mm . . . . . **I. sensibilis** *Tullb.*

Mucro breit und stumpf, vierzähnig, Apicalzahn gespalten (Fig. 93). Grauviolett . . . . . **I. dubia** *Reuter.*

29 Untere Klaue ohne Zahn. Mucro vgl. Fig. 94. Dunkelviolett. 1,5 mm. **I. reuteri** *Schött.*

Untere Klaue mit großem Zahn (Fig. 96). Mucro vgl. Fig. 95. Schwarzviolett. Bis 1,5 mm . . . . . **I. denticulata** *n. sp.*

21. I. minor *n. sp.*

(Fig. 65).

Bläulich weiß. Außer den kurzen Haaren tragen Abd. IV, V und VI lange gefiederte Borsten. Auch der Rücken jedes der andern Abdominalsegmente zeigt in der Seitenansicht eine längere abstehende Borste. Abd. III etwa so lang wie IV. Antennen etwas länger als der Kopf. Ant. I am kürzesten, II und III gleich lang, IV am längsten. Furca an Abd. V, fast bis zum Ventraltubus reichend. Dentes schlank, etwa $2^1/_2$ mal so lang als das Manubrium. Mucrones mit 3 Zähnen, von denen die beiden letzten fast nebeneinander stehen. Tibien ohne Keulenhaare. Obere Klaue ohne Zahn. Ocellen fehlend. Postantennalorgan fehlend. Länge: 0,8 mm.

Von dieser Art fand ich am Elbufer bei Blankenese unter Rinde 1 Exemplar (Juli 1894).

Die Art ist höchst bemerkenswert, weil ihr Ocellen und Postantennalorgane fehlen, ein Fall, der bei einer Isotomaart noch nicht constatirt war.

22. I. minuta *Tullb.*

(Fig. 69).

Von dieser Art habe ich im Februar 1896 viele Exemplare im Keimkasten der Samenkontrollstation in Hamburg beobachtet.

23. I. schötti *D. T.*

(Fig. 66).

Ein Individuum, welches ich bei Hamburg an Floßholz auf der Elbe (bei der Elbinsel Kalte Hofe) fing, stimmt völlig, auch in der Größe, mit der Beschreibung überein, welche *Schött* von der Art giebt. Nur die Mucrones zeigen eine kleine Abweichung, welche sich aus dem Vergleich von *Schött*'s Figur (Taf. VI, Fig. 47) und der meinigen ergiebt. Ich führe dieselbe wegen der sonstigen guten Uebereinstimmung auf eine kleine Ungenauigkeit von *Schött*'s Zeichnung zurück. — In der Sammlung des Herrn *Poppe* findet sich außerdem ein sehr schlecht erhaltenes Exemplar einer Isotomaart, welches, nach der Form und Dicke der Dentes zu urteilen, wohl zu I. schötti gehört.

24. I. quadrioculata *Tullb.*

(Fig. 71).

Bei Hamburg wurde die Art gefunden in der Lohe einer Gerberei in Bergedorf *(Michaelsen)*, bei Wellingsbüttel *(Reh)* und in einem Treibhaus unter Blumentöpfen. Aus der Umgegend von Bremen ist sie mir bekannt von Schoenebeck bei Vegesack.

25. I. sexoculata *Tullb.*

(Fig. 72).

Von dieser Art wurden 6 Exemplare bei Hamburg auf der Elbinsel Kuhwärder am Ufer unter angeschwemmten Pflanzenresten gesammelt *(Koltze)*. Doch ist die Farbe nicht braun, wie *Tullberg* angiebt, sondern grau. Bisher nur von der Ostküste Gotlands bekannt.

26. I. fimetaria *(L.), Tullb.*

Die Art fand sich zahlreich bei Kiel im Winter in erfrorenen Möhren (Kieler Mus.), in Hamburg in Kartoffeln *(Höft)*, beide Male zusammen mit Aphorura armata *Tullb.*, ferner bei Bremen (in Vegesack) auf Blumentöpfen und einmal auch unter Moos im Gewächshaus des Hamburger botanischen Gartens *(Schäffer)*.

27. I. tridenticulata *n. sp.*

(Fig. 75, 76).

Blauschwarz, Seiten des Hinterkopfes weißlich. Behaarung kurz, Abdominalsegmente am Rücken mit einer etwas längeren abstehenden Borste. Abd. III wenig länger als Abd. IV. Antennen etwa $1^1/_2$ mal so lang wie der Kopf. Ant. I am kürzesten, III etwas länger als II,

IV am längsten. Furcula an Abd. V befestigt. Dens und Mucro zusammen länger als das Manubrium. Dentes schlank, allmählich verschmälert. Mucrones mit 3 hintereinander liegenden Zähnen an der Dorsalseite, der dritte Zahn etwas nach der Innenseite der Mucrones gerückt, Apicalzahn ziemlich plump. Tibien ohne Keulenhaare. Beide Klauen innen mit einem kleinen Zahn. 16 Ocellen, die Proximalocellen wenig kleiner als die anderen Ocellen. Postantennalorgan breit elliptisch, seine Länge gleich etwa 2 Ocellenbreiten. Länge 1,9 mm. Von dieser Art habe ich bei Hamburg (Billwärder a. B.) in hohlen Weiden 2 Exemplare gesammelt (April 1887).

28. I. nivea *n. sp.*

(Fig. 77, 78).

Weiß. Behaarung kurz, am Hinterleibsende etwas länger. Abd. III etwas länger als IV. Antennen $1^1/_3$ mal so lang als der Kopf. Ant. I so lang wie III, II länger, IV am längsten. Furcula an Abd. V, fast bis zum Ventraltubus reichend. Dens $1^1/_2$ mal so lang als die Ventralseite des Manubriums. Dentes zugespitzt, gerade, nicht convergent. Mucro mit 3 hintereinander liegenden Zähnen an der Dorsalseite. Tibien ohne Keulenhaare. Obere Klaue innen mit einem äußerst winzigen Zahn. Untere Klaue innen mit 1 Zahn. 16 gleich große Ocellen. Postantennalorgan breit elliptisch, seine Länge mindestens gleich 5 Ocellenbreiten. Länge 1,4 mm.

In Friedrichsruh bei Hamburg habe ich unter Baumrinde im September 1890 6 Exemplare gefunden.

29. I. tigrina *Nic., Tullb.*

(Fig. 79).

Die Art ist gut charakterisirt durch das Vorhandensein eines Basaldorns an den Mucrones. Nach *Schött*'s Angabe soll die obere Klaue keinen Zahn tragen. Die beiden Exemplare, welche mir von Borkum (Keller, Aug. 1895) vorliegen, tragen jedoch an der Innenseite der oberen Klaue einen kleinen Zahn. Weil derselbe leicht zu übersehen ist, so glaube ich auf dieses Merkmal keinen Wert legen zu dürfen, da die Uebereinstimmung mit der Diagnose im Uebrigen eine genügende ist.

30. I. viridis *Bourl.*

(Fig. 80)

(= palustris *Tullb.* p. p., anglicana *Lubb.*).

Da diese Art häufig mit I. palustris *Müller* zusammen vorkommt, so sei auf die Unterschiede (nach *Schött*) beider Arten hier noch einmal hingewiesen. Bei I. viridis sind die Mucrones mit 3 Zähnen versehen, von denen die beiden letzten nebeneinander stehen, die obere Klaue hat innen 2 Zähne, das Abdomen trägt abstehende gefiederte Borsten, welche

die übrigen Haare weit überragen. Bei I. palustris trägt an den Mucrones 4 Zähne, von denen der kleinste an der Ventralseite steht, während die anderen hintereinander (nicht nebeneinander) stehen; die obere Klaue ist innen zahnlos, das Abdomen trägt nur kurze Haare. Außerdem erreicht I. palustris nicht die Größe von I. viridis.

Im Allgemeinen leisten die angegebenen Merkmale vortreffliche Dienste zur Trennung beider Arten. Doch habe ich häufig auch bei I. viridis an der Ventralseite der Mucrones einen kleinen Zahn oder doch die Andeutung eines solchen gefunden, während die beiden letzten Dorsalzähne nicht hinter einander, sondern nebeneinander standen. Die Klauen und die Behaarung waren von der für I. viridis charakteristischen Ausbildung.

Ferner habe ich Exemplare beobachtet, welche, im Bau der Mucrones und Klauen vollständig mit I. palustris übereinstimmend, die Behaarung von I. viridis zeigten. Die ersteren Tiere betrachte ich als Exemplare von I. viridis, welche sich der I. palustris nähern, die letzteren als zu I. palustris gehörig, jedoch mit Hinneigung zu I. viridis. Die Funde beweisen jedenfalls die nahe Verwandtschaft beider Arten. Bemerkt sei noch, daß ich einen Fundort (unter Steinen in einem Garten bei Hamburg) kenne, an dem ich nur jene Exemplare von I. palustris mit der Behaarung von I. viridis beobachtet habe, während sie an anderen Orten zusammen mit I. viridis gefunden wurden. Die ersteren weichen auch in der Zeichnung von den anderen Formen von I. palustris ab (siehe: var. maculata *n. v.*).

Schött unterscheidet 4 Formen, welche ich nach der Färbung des Rückens folgendermaßen charakterisiren möchte:

1. Hauptform: Fast einfarbig. Das braune, dunkelviolette, dunkelgrünliche, oder graugrüne Pigment nur von sehr kleinen gelblichen Flecken unterbrochen oder das ganze Tier schmutzig gelb. Hinterränder der Segmente manchmal dunkler gefärbt, als die übrigen Partien.
2. Varietäten: Das dunkle Pigment durch größere helle Flecken unterbrochen.
   - α) var. riparia *Nic.* Die dunklen Flecken bilden in der Rückenmittellinie ein Längsband.
   - β) var. arctica *Schött.* Die dunklen Flecken des Rückens bilden niemals ein Längsband, lassen vielmehr eine helle Mittellängsbinde frei.
   - γ) var. cincta *Tullb.* Die größeren hellen Flecken bilden Querbinden, so daß der Rücken gelblich und schwarz quergebändert ist.

Außer der Hauptform scheint bei uns nur die var. riparia *Nic.* vorzukommen und zwar fast immer mit der Hauptform zusammen, sowie durch Schwinden des dunklen Pigments in diese übergehend.

Diese sehr gemeine Art ist mir bekannt von Hamburg, Bremen, Kiel, Borkum, Juist.

Sie kommt vor in angespülten Pflanzenresten am Flußufer, auf Floßholz, am Meeresstrand (besonders im Flutgenist), unter Rinde und Holz am Boden, unter Steinen und auf Erde. Sie lebt also an durchaus feuchten Orten.

31. I. palustris *Müller*

(Fig. 82)

(= stuxbergii *Tullb.*, tullbergi *Moniez*).

Wie I. palustris sich von I. viridis unterscheidet, ist oben bei I. viridis erörtert. Ebenso ist dort auf gewisse Abweichungen vom typischen Bau hingewiesen, welche man fast als Uebergänge von einer Art zur andern bezeichnen möchte. Die von *Schött* unterschiedenen Formen sind:

1. Hauptform: Schmutzig gelb. Eine blauschwarze oder violette, manchmal an den Segmentgrenzen unterbrochene Längsbinde am Rücken. An den Seiten schwache bräunliche Flecken, welche sich bisweilen jederseits zu einer Längsbinde vereinigen. Zwei dunkle kleine Flecken an den Seiten von Abd. VI.
2. Varietäten:
   - α) var. aquatilis *Müller:* Schmutziggelb. Eine blauschwarze Längsbinde am Rücken. Alle Segmente mit großen deutlichen grünen bis braunen Flecken an der Seite.
   - β) var. prasina *Reuter:* Hellgrün bis schmutzig gelbrot. Ohne Flecken oder mit ganz oder teilweise ausgebildeter dunkelgrüner Längsbinde am Rücken.
   - γ) var. balteata *Reuter:* Geblich, jedes Segment mit breiter schwarzer Querbinde. Abd. V und VI fast ganz schwarz.
   - δ) var. fucicola *Reuter:* Dunkelviolett, Antennen und Beine blau. Anteapicalzahn länger als bei den übrigen Formen.

Ich muß gestehen, daß ich einen wesentlichen Unterschied zwischen der Hauptform und der var. aquatilis aus *Schött*'s Diagnose nicht erkennen kann. Ich habe bei meinen Bestimmungen beide Formen zusammengezogen und als Hauptform bezeichnet. Auch *Reuter* scheint dieses gethan zu haben, wenigstens erwähnt er var. aquatilis aus Finnland nicht.

Dagegen fanden sich in unserem Gebiete:

1. var. pallida *n. v.*: Gelblich oder bräunlich. Längsbinde ganz oder fast ganz fehlend. Diese Varietät ist zusammen mit der Hauptform bei Hamburg und Bremen, auf Borkum und Juist gefunden.
2. var. maculata *n. v.:* Grundfarbe gelblich, manchmal mit violettem Schimmer. Zeichnung hell oder dunkel violett. Am Rücken ist eine Mittellängsbinde höchstens am Thorax deutlich, am Abdomen findet

sich auf der Mittellinie am Vorderrand und Hinterrand jedes Segments ein kleiner Fleck. Der übrige Rücken ist bedeckt mit Flecken und Streifen, welche, wenn sie scharf ausgeprägt sind, eine Art Netzwerk bilden, welches mit den Mittellinienflecken des Abdomen in Verbindung treten kann.

Die Zeichnung der var. maculata erinnert an diejenige von I. viridis var. arctica *Schött.* Die Klauen und Mucrones weisen ihr aber ihren Platz bei Isotoma palustris an. Diese Varietät ist es auch, welche, wie oben bei Isotoma viridis schon erwähnt wurde, am Hinterleib lange, abstehende, gefiederte Borsten trägt.

Die mir vorliegenden Funde sind: Hamburg, Blumentopf (*Kraepelin,* 1883), Garten, unter Steinen (*Schäffer,* Mai und Juli 1890), St. Georg, Kirchhof (*Gräser,* August und Oktober 1894), Blumentopf (*Höft,* Oktober 1895 und Mai 1896).

Die Varietäten fucicola und balteata habe ich noch nicht gesehen. Von der var. prasina besitze ich ein Exemplar, welches ich bei Hamburg im August 1895 im Grase fing. In der Nähe von Bremen fand sich ein Exemplar in Schönebeck bei Vegesack (August 1885).

Die Hauptform ist mir von Hamburg, Bremen, Borkum und Juist bekannt. Sie findet sich (meistens mit Isotoma viridis zusammen) unter angespülten Pflanzen am Flußufer und am Meeresstrand, sowie auf stehendem Wasser. Die Art scheint aber nicht so häufig zu sein wie J. viridis. Sie bevorzugt wie letztere Art feuchte Orte.

32. I. notabilis *n. sp.*

(Fig. 81.)

Hell graublau. Behaarung ziemlich kurz, das Hinterleibsende mit etwas längeren Borsten. Abd. III so lang wie Abd. IV. Antennen wenig länger als der Kopf. Ant. I am kürzesten, II so lang wie III, IV am längsten. Furcula an Abdomen V. Dens etwa $2^1/_2$ mal so lang wie das Manubrium. Mucro mit 3 Zähnen, die beiden letzten Zähne fast neben einander liegend. Tibien ohne Keulenhaare. Klauen ohne Zahn. 16 (?) Ocellen. Postantennalorgan sehr groß, schmal elliptisch, so lang wie der ganze Augenfleck. Länge 1 mm.

Von dieser durch ihr enorm großes Postantennalorgan gut charakterisirten Art beobachtete ich nur 2 Exemplare bei Hamburg auf einem Blumentopf (Juli 1890). Leider habe ich die Zahl der Ocellen nicht ermitteln können.

33. I. violacea *Tullb.*

(Fig. 86.)

Die mir vorliegenden Tiere stimmen mit *Schött*'s Beschreibung insofern nicht überein, als dieselben an der Innenseite der oberen Klaue einen allerdings nur sehr kleinen Zahn tragen. Dieselbe Bemerkung machte

ich schon oben bei I. tigrina. Wenn ich wegen dieser kleinen Differenz nicht 2 neue Arten errichten will, muß ich annehmen, daß *Schött* mit nicht genügend starker Vergrößerung gearbeitet hat und die Zähnchen übersehen hat. Da ich dieses nicht für unmöglich halte, so bezeichne ich die hier vorliegende Art vorläufig als I. violacea.

Gefunden ist dieselbe bei Bremen (in Löhnhorst bei Vegesack, März 1885; in Schönebeck bei Vegesack, unter Kiefernborke, April 1890) und bei Kiel (unter Rinde, Februar 1887, *Schäffer*). Die Art scheint also nicht gerade häufig zu sein.

34. I. grisescens *n. sp.*

(Fig. 87.)

Grau mit violettem Schimmer. Behaarung kurz, gleichmäßig. Abd. III etwas länger als IV. Antennen $1^1/_2$ mal so lang wie der Kopf. Ant. I und III gleich lang, II länger, IV am längsten. Furcula an Abd. V, bis zum Ventraltubus reichend. Dentes etwa $2^1/_2$ mal so lang wie das Manubrium. Dentes gerade, zugespitzt, nicht convergent. Mucro mit 4 Dorsalzähnen, die beiden letzten neben einander liegend, Apicalzahn schlank. Tibien ohne Keulenhaare. Obere Klaue innen ohne Zahn, untere innen mit Zahn. Postantennalorgan lang gestreckt, mit parallelen Rändern. Länge wenigstens gleich 4 Ocellenbreiten 16 Ocellen. Länge 1,7 mm.

Die Art ähnelt der Isotoma violacea sehr durch die Beschaffenheit der Mucrones, weicht von dieser aber vor allem durch das langgestreckte Postantennalorgan ab. Mir liegen 2 Exemplare von Wellingsbüttel bei Hamburg (10. Juni 1894, *Reh*) vor.

35. I. longidens *n. sp.*

(Fig. 88—90).

Hellviolett, unten weiß. Behaarung kurz, am Ende des Abdomen längere Borsten. Abd. III etwa so lang wie Abd. IV. Antennen wenig länger als der Kopf, Ant. IV weit länger als die vorhergehenden Glieder. Furcula bis zum Ventraltubus reichend, an Abd. V befestigt. Dentes etwa 4 mal so lang als das Manubrium, etwa $2^1/_4$ mal so lang als Abd. III. Dentes zugespitzt, nicht convergent. Mucrones mit 3 deutlichen, etwa gleich großen Dorsalzähnen und einem kleinen, schwer sichtbaren Zahn an der Innenseite. Tibien mit 3 Keulenhaaren. Obere Klaue in der Endhälfte, untere Klaue in der Grundhälfte mit einem sehr kleinen Innenzahn. 14 Ocellen; die vordere Proximalocelle fehlend, die hintere kleiner als die übrigen Ocellen Postantennalorgan breit elliptisch, seine Länge gleich $1^1/_2$ bis 2 Ocellenbreiten. Länge 1,2 mm.

Von dieser Art fand ich ein Exemplar unter Baumrinde in Friedrichsruh (September 1890). Die vordere Proximalocelle scheint derselben zu fehlen.

36. I. denticulata *n. sp.*

(Fig. 95, 96).

Schwarzviolett, junge Exemplare braun. Außer der kurzen Behaarung finden sich am Abdomen abstehende, am hintern Ende des Abdomen deutlich gefiederte Borsten. Abd. III etwa so lang wie Abd. IV. Antennen etwas länger als der Kopf. Ant. I am kürzesten, III länger, II noch länger, IV am längsten. Furcula an Abd. V befestigt. Dentes etwa $2^1/_2$ mal so lang wie das Manubrium. Mucrones außer dem Apicalzahn mit 2 nebeneinander stehenden dorsalen und einem kleinen ventralen Zahn. Tibien mit 3 Keulenhaaren. Obere Klaue mit sehr kleinem, untere Klaue mit großem Innenzahn. 16 Ocellen, die Proximalocellen kleiner als die anderen Ocellen. Postantennalorgan annähernd elliptisch, etwas unregelmäßig (wie bei I. palustris), seine Länge gleich etwa $1^1/_2$ Ocellenbreiten. Länge bis 1,5 mm.

Die Art steht I. reuteri so nahe, daß ich anfangs glaubte, wie bei I. violacea und I. tigrina, auf *Schött*'s Angabe, daß bei I. reuteri die Klauen zahnlos sind, keinen großen Wert legen zu dürfen. An Exemplaren, welche ich der Güte des Herrn Dr. *Schött* verdanke, findet sich nun auch an der großen Klaue ein sehr kleiner Zahn, die untere Klaue ist jedoch zahnlos.

Die Art kommt bei Hamburg, Kiel und Bremen in zahlreichen Individuen an verschiedenen Bäumen unter Rinde vor. Junge Exemplare sind mir auch von Juist bekannt.

37. Isotoma monstrosa *n. sp.*

(Fig. 97—99.)

Hellbläulich, fast weiß. Behaarung kurz, am Rücken und Hinterleibsende einige längere Borsten. Abd. III etwa so lang wie IV. Antennen etwas länger als der Kopf. Ant. IV ziemlich angeschwollen, länger als die anderen Glieder, II und III fast gleich lang. Furcula an Abdomen V, fast bis zum Ventraltubus reichend. Dentes zugespitzt, nicht convergent, $3^1/_2$ mal so lang wie das Manubrium. Mucrones außer dem schlanken Apicalzahn mit 2 Dorsalzähnen. Am rechten Mucro steht der kleinere derselben vor dem größeren, am linken hinter dem größeren. Größerer Zahn am rechten Mucro an der Außenseite, am linken Mucro an der Innenseite stehend. Tibien mit 3 Keulenhaaren. Obere Klaue ohne Zahn, untere Klaue immer mit Zahn. 16 Ocellen, aber die Proximalocellen sehr klein und undeutlich. Postantennalorgan breit elliptisch, seine Länge etwas größer als die Breite einer großen Ocelle. Länge bis 1,2 mm.

Die Art scheint sich von allen anderen bisher beschriebenen Isotomaarten dadurch zu unterscheiden, daß der rechte Mucro nicht symmetrisch

zu dem linken Mucro ist. Jedenfalls ist eine solche Verschiedenheit meines Wissens bisher noch nicht beschrieben.

Ich sammelte 12 Exemplare dieser Art in Friedrichsruh bei Hamburg unter Rinde am 7. September 1890.

Gattung **Orchesella.**

Uebersicht der Arten:

1 { Abd. III ganz schwarz oder mit breiter schwarzer Querbinde 2
Abd. III ohne schwarze Querbinde oder doch mit ganz unterbrochener oder am Hinterrand vielfach von hellen Flecken zerrissener Querbinde..4

2 { Nur Abd. III oder Abd. III und IV mit breiter schwarzer Querbinde. Ant. I, III und Basis von Ant. II violett odor braunschwarz. Spitze von Ant. II gelb oder weiß. Grundfarbe gelblich oder bräunlich. Bis 4 mm ..... **O. cincta** *(L.), Lubb.,* **forma principalis.**
Außer Abd. III oder Abd. III und IV noch andere Segmente ganz oder fast ganz schwarz 3

3 { Fast der ganze Körper schwarz, Hinterrand von Abd. II gelblich. Antennen dunkler als bei der Hauptform. Bis 4 mm.
O. cincta *(L.), Lubb.,* **var. vaga** *L.*
Abd. II und III mit schwarzer Querbinde. Körper sonst größtenteils gelblich. 2 mm ..... **O. bifasciata** *Nic.*

4 { Abd. IV mit schwarzer Querbinde.....5
Querbinden gänzlich fehlend oder doch unterbrochen oder am Hinterrand vielfach von hellen Flecken zerrissen 7

5 { Nur Abd. IV mit schwarzer Querbinde. Kopf, Ant. I, III, IV und Basis von Ant. II oft violett. Grundfarbe bräunlich. Bis 4 mm.
O. rufescens *Lubb.,* **forma principalis** *Reuter.*
Außer Abd. IV auch andere Segmente (aber nicht Abd. III) mit schwarzer Querbinde 6

6 { Nur Abd. IV und Th. III mit schwarzer Querbinde. Bis 4 mm.
O. rufescens, var. melanocephala *Nic.*
Abd. IV, Th. III und Abd. II mit schwarzer Querbinde. 3 mm.
O. rufescens, var. spectabilis *Tullb.*[1])

[1]) Was O. spectabilis *Tullb.* anbelangt, so schließe ich mich der Auffassung von *Uzel* an und betrachte dieselbe als Varietät von O. rufescens, innerhalb welcher sie der var. pallida am nächsten steht. Vielleicht wird man aber noch weiter gehen müssen und dieselbe mit der O. rufescens var. pallida vereinigen, da nach *Tullberg* auch bei O. spectabilis die Binden fehlen können. Ich habe einen Mittelweg eingeschlagen, indem ich die dunkle Form von O. spectabilis einstweilen noch selbständig gelassen habe. Die Färbung der Basalwinkel von Abd. IV und der Antennenglieder liefert nach meinen Erfahrungen keine zur Artentrennung ausreichenden Unterschiede.

7 { Kein schwarzer Mittellängsstreif auf Thorax und Abdomen 8
Ein schwarzer, hier und da unterbrochener Mittellängsstreif auf Thorax und Abdomen. Außerdem zahlreiche schwarze Flecken. Endhälfte von Ant. II dunkel gefärbt, häufig mit Ausnahme des gelblichen äußersten Endes . . . . . **O. villosa** *(Geoffroy), Lubb.*

8 { Meistens 4 braune Längsstreifen auf dem gelblichen Thorax und Abdomen. Größere schwarze Flecken auf den Segmenten fehlend. Manchmal jede Zeichnung fehlend. Bis 4 mm.
O. rufescens, var. pallida *Reuter.*[1])
Keine 4 braunen Längsstreifen. Querbinden fehlend oder doch unterbrochen oder am Hinterrand vielfach zerrissen. Ant. II und IV unten und an den Seiten grauviolett, oben gelblich. 3 mm.
O. alticola *Uzel.*[2])

38. O. cincta *(L.), Lubb.*

Die Hauptform ist mir in vielen Farbenabstufungen bekannt von Hamburg, Bremen, Borkum, Berlin, Kiel, Neu-Strelitz, Sonderburg und Helgoland. Dieselbe findet sich unter Steinen, unter Laub, Rinde und Holzstücken am Boden, an Baumstämmen mit rissiger Rinde. Sie ist überall gemein.

Die var. vaga ist mir aus unserem Gebiete von Hamburg bekannt, kommt aber sicherlich auch sonst mit der Hauptform vor.

39. O. bifasciata *Nic.*

Von der Art liegen mir 2 Exemplare vor, welche Herr *Poppe* bei Kuhstedt (bei Osterholz) im Mai 1885 unter abgefallenem Laube im Wald sammelte.

40. O. rufescens *Lubb.*

Die Art ist nicht so gemein wie O. cincta. Sie kommt aber an ähnlichen Orten wie diese vor. Die Färbung und Zeichnung ist sehr variabel. Die Hauptform ist mir bekannt von Hamburg, Bremen und Kiel, die var. melanocephala von Hamburg, Bremen und Berlin, die var. spectabilis von Hamburg, die var. pallida von Hamburg, Bremen, Berlin, Kiel und Neu-Strelitz.

41. O. villosa *(Geoffr.), Lubb.*

Die Art fand sich in zahlreichen Exemplaren bei Bremen unter Steinen an verschiedenen Orten. Ein einziges Exemplar ist mir aus der Umgegend von Hamburg bekannt (Falkenberg, Prof. *Kraepelin,* 28. August 1894).

---

[1]) Vgl. die Anmerkung auf S. 44.

[2]) Die Diagnose von Orchesella alticola weicht von *Uzel*'s Originaldiagnose ab. Ich sah mich zu einer Erweiterung der Diagnose genötigt, um dieselbe auf Exemplare anwendbar zu machen, welche Herr Dr. *v. Brunn* im Riesengebirge sammelte.

Gattung Sinella *Brook.*

Nach Einreihung der unten beschriebenen S. höfti *n. sp.* muß die Diagnose der Gattung etwas geändert werden. Ich möchte dieselbe folgendermaßen fassen:

Mesonotum nicht vorragend. Abd IV etwa 3 mal so lang wie Abd III. Antennen viergliedrig, höchstens halb so lang wie der Körper, länger als der Kopf. Tibien ohne Keulenhaare. Schuppen fehlend. Körper mit abstehenden, auffallend stark keulig verdickten gewimperten Borsten.

Von Entomobrya ist danach Sinella unterschieden durch das Fehlen der Keulenhaare an den Tibien, die dickeren Keulenborsten und die etwas kürzeren Antennen. Als wirklich maßgebend kann aber offenbar nur der erste Unterschied angesehen werden. *Schött* benutzt zur Diagnose noch die Bezahnung der oberen Klaue, der Mucrones und die Zahl der Ocellen. Alle diese Merkmale aber wechseln bei den verschiedenen Arten, müssen also aus der Gattungsdiagnose entfernt werden. Die beiden Borsten neben den Mucrones, welche eigentlich zur Aufstellung der Gattung Anlaß gaben, finden sich auch bei Entomobrya, wenn auch nicht ganz so kräftig ausgebildet.

Uebersicht der Arten: [1])

1 { Ocellen vorhanden. Untere Klaue ohne Zahn. Mucro mit 2 Zähnen, ohne Basaldorn 2
1 { Ocellen fehlend. Untere Klaue an der Außenseite mit einem sehr großen Zahn. Mucro mit Basaldorn und gekrümmtem Apicalzahn. Weiß. Bis 1,2 mm ..... **S. höfti** *n. sp.*

2 { 4 Ocellen, jede auf einem besonderen schwarzen Fleck. Braun, jüngere Tiere weißlich oder gelblich mit braunen Flecken. 2 mm. **S. curviseta** *Brook.*
2 { 12 Ocellen, je 6 auf einem schwarzen Fleck. Hellbläulich mit eingestreuten gelbweißen Strichen und Flecken. 3 mm. **S. myrmecophila** *Reuter.*

42. S. höfti *n. sp.*

Weiß, ohne Zeichnung. Ocellen fehlend. Obere Klaue an der Innenseite mit 2 neben einander stehenden Zähnen, einem sehr großen und einem kleineren (Fig. 103 und 104). Untere Klaue an der Außenseite mit einem sehr großen Zahn (Fig. 103). Mucro mit starkem Basaldorn und gekrümmtem Apicalzahn (Fig. 105). Länge bis 1,2 mm.

[1]) S. curviseta ist aus England und Finnland bekannt, S. myrmecophila nur aus Finnland. Eine blinde Höhlenform hat *Carpenter* unter dem Namen S. cavernicola aus Irland beschrieben.

Die Behaarung ist wie bei S. curviseta *Brook.* Zu bemerken ist, daß auch an den beiden ersten Antennengliedern sich einige zerstreute Keulenhaare finden. Die Art fand sich bisher nur bei Hamburg in der Wohnung ihres Entdeckers, des Herrn *Höft,* unter einem Blumentopf (zusammen mit Templetonia nitida), aber in vielen Exemplaren.

Gattung **Entomobrya.**

Uebersicht der Arten: [1])

1 { Antennenlänge wenigstens $^4/_5$ der Körperlänge. Abd. IV wenigstens 7 mal so lang wie Abd. III. Obere Klaue innen dreizahnig. Gelblich. Zeichnung braun oder braunschwarz 2
Antennenlänge höchstens $^1/_2$ der Körperlänge 3

2 { Rücken von Abd. IV (ausgenommen das vordere Viertel), Th. II (ausgenommen 2 Flecke am Hinterrand), Th. III (ausgenommen die mittlere Partie) schwarz. Abd. II und III mit Andeutung von schwarzen Flecken. Kopf hinten dunkel. Keine Längsbinden. Abd. IV 11 mal so lang wie Abd. III. Mesonotum ein wenig über den Kopf vorragend. Mucrones mit 2 gleich großen Zähnen, ohne Basaldorn. 3—3,3 mm.

E. dorsalis *Uzel.*

Abd. IV nur mit großen Dorsalflecken [1]), welche vorn meistens durch eine schmale Querbinde verbunden sind. Th. II bis Abd. III mit paarigen Dorsalflecken, welche sich meistens zu 2 Längsbinden an einander schließen. Auch die Lateralflecke [1]) bilden 2 Längsbinden, welche sich auf dem Kopf bis zu den Augenflecken fortsetzen (Fig. 5). Nur 6 Ocellen sind jederseits wohl ausgebildet, die 2 Proximalocellen jederseits sehr klein (Fig. 115). Abd. IV 7—8 mal so lang wie Abd. III. Mucrones mit 2 Zähnen und Basaldorn (Fig. 114). Ant. I mit undeutlich abgegliedertem Basalring (Fig. 116). Bis 3,5 mm.

E. orcheselloides *n. sp.*

[1]) Als „Dorsalflecke" bezeichne ich bei Entomobrya die auf Th. II, III, Abd. I—IV an der Rückenseite des Tieres am weitesten seitlich gelegenen Flecken. Sie liegen auf Th. II, III, Abd. I—III am Hinterrand und sind häufig durch schmale Querbinden verbunden. Auf Abd. IV liegen sie in der Mitte zwischen Vorder- und Hinterrand des Segments. Auch hier sind sie häufig durch eine (breitere) Querbinde verbunden. „Lateralflecke" nenne ich die (nur bei seitlicher Lagerung des Tieres gut sichtbaren) Flecken, welche auf dem Thorax über den Beininsertionen liegen und welche auch am Abdomen eine dem entsprechende Lage haben. Sie sind von den Dorsalflecken entweder scharf getrennt (Fig. 1) oder sind mit den letzteren verschmolzen (Fig. 3). Ich hoffe durch Heranziehung dieser Merkmale zur Diagnose der sicheren Unterscheidung der so nahe verwandten Arten E. multifasciata, E. nivalis und E. muscorum gedient zu haben. Leider wird die Trennung sehr erschwert durch die bisher unbekannte und ungeahnte starke Variabilität von E. nivalis *(L.).*

3 { Grundfarbe dunkel. Thorax und Abdomen oben ohne weißliche oder gelbliche Partien 4
Grundfarbe gelblich oder weißlich, oder doch wenigstens gelbliche oder weißliche Querbinden vorhanden 5

4 { Violett bis graubraun. Hinterränder der Segmente schwarz. 1,5 mm. **E. marginata** *Tullb.*
Grauviolett. Hinterränder der Segmente nicht dunkler. Ant. III und IV dunkel violett, I mit dunkelblauem Ring, II gelb mit violetten Rändern. Beine und Furca farblos ..... **E. maritima** *Reuter.*

5 { Abd. IV nicht nur mit dunklen Flecken am Hinterrand, sondern noch mit anderen Zeichnungsteilen 6
Abd. IV höchstens am Hinterrand mit dunklen Flecken oder jede Zeichnung fehlend 16

6 { Nur der hintere Teil des Kopfes und von Th. II, der vordere Teil von Abd. IV, ferner Abd. V und VI ganz weißlich. 1,5 mm. **E. albocincta** *Templ.*
Größere Partien des Rückens weißlich oder gelblich 7

7 { Von Th. III bis Abd. III ziehen sich auf dem Rücken 3 Längsreihen von dreieckigen schwarzen Flecken. Schwarze Flecken auf Abd. IV zu einer mehrfach unterbrochenen Querbinde angeordnet. 1,5—2 mm. **E. disjuncta** *Nic.*
Flecken des Rückens nicht in 3 Längsreihen angeordnet 8

8 { Je eine schwarze Querbinde am Hinterrand von Th. III und Abd. II (hier sehr schmal), nahe dem Vorderrand auf Abd. III und Abd. IV. 1,5 mm ..... **E. spectabilis** *Reuter.*
Zeichnung anders 9

9 { Abd. IV mit vielen punktförmigen dunklen Flecken. Th. III, Abd. I, II, III mit mittlerem Längsstrich. Beiderseits kleinere dunkle Flecken. Querbinden fehlen. Mucrones mit 2 Zähnen ohne Basaldorn. 3—3,5 mm. **E. puncteola** *Uzel.*
Abd. IV. oben punktförmige Flecken 10

10 { Abd. III bis auf einen schmalen Vorderrandstreifen braunschwarz. Abd. IV mit Querbinde. Rückenseite von Th. II und III ringsum mit dunklem Rand. Abd. V und VI braunschwarz. 1—1,5 mm .. **E. corticalis** *Nic.*
Abd. III nur am Hinterrand mit Querbinde oder ohne Querbinde 11

11 { Hinterrand der Segmente mit schmaler brauner Binde, vor welcher zahlreiche nicht verschmelzende kleine Flecken liegen. Abd. IV mit deutlicher Querbinde. 1,5 mm. ..... **E. arborea** *Tullb.*
Segmente ohne solche Flecken vor der Hinterrandbinde 12

12 { Dorsalflecke groß, deutlich, nicht durch Querbinden verbunden, fast 2 Längsbinden bildend. Mittlerer Teil der Querbinde auf Abd. IV fast dreieckig ..... E. **intermedia** *Brook.*
Dorsalflecke kleiner und häufig verschwommen, jedenfalls immer dann, wenn sie nicht durch Querbinden verbunden sind.....13

13 { Lateralflecke nicht in die Dorsalflecke übergehend (Fig. 1).....14
Lateralflecke in die Dorsalflecke übergehend (Fig. 3). Querbinden (auch auf Abd. IV) in der Mitte meistens unterbrochen (Fig. 4), jedenfalls verschwommener als bei E. multifasciata. Hinterandflecke von Abd. IV mit der Querbinde oder ihren Resten meistens durch einen kräftigen Pigmentstreifen verbunden. Letzterer bisweilen fehlend. 1,5 mm.
E. muscorum *Tullb. (nec. Nic.),* **forma principalis.**

14 { Lateralflecke meistens sehr deutlich (Fig. 1), wie überhaupt die ganze Zeichnung meistens. Querbinden meistens vollständig; Querbinde auf Abd. IV wenigstens angedeutet (Fig. 2), meistens sehr deutlich (Fig. 1). Die fast dreieckigen Hinterrandflecke von Abd. IV mit der Querbinde meistens durch sehr feine Pigmentstreifen verbunden (Fig. 1). 1,5 mm ..... **E. multifasciata** *Tullb.*
Lateralflecke wenig deutlich. Querbinde auf Abd. IV stets fehlend. Auf Abd. IV fehlen eigentliche Hinterrandflecke. Die Längsstreifen welche auf Abd. IV die Dorsalflecken mit dem Hinterrand verbinden, setzen sich also direkt an den Hinterrand an 15

15 { Zeichnung kräftig. Längsbinden auf Abd. IV deutlich. 1,5 mm.
E. nivalis *(L.),* **forma principalis.**
Zeichnung sehr schwach entwickelt. Längsbinden nur angedeutet. 1,5 mm.
E. nivalis, var. pallida *nov. var.*

16 { Grünlich weiß oder gelb. Jede Zeichnung fehlend, abgesehen von den schwarzen Augenflecken 17
Gelblich oder weißlich. Abd. IV am Hinterrand mit dunklen Flecken.18

17 { Grünlich weiß. 1,5—2 mm. Nicht mit E. nivalis zusammen vorkommend.
E. lanuginosa *Nic.*
Gelb. Bis 1,5 mm. Häufig zusammen mit der typischen E. nivalis nebst Uebergangsformen vorkommend. **E. nivalis, var. immaculata** *nov. var.*

18 { Gelb. Bis 1,5 mm. Meistens zusammen mit zahlreichen Individuen der typischen E. nivalis nebst Uebergangsformen vorkommend.
E. nivalis, var. maculata *nov. var.*
Weißlich. Nicht zusammen mit zahlreichen Individuen von E. nivalis vorkommend, dagegen häufig mit E. muscorum Tullb. nebst Uebergangsformen ..... **E. muscorum, var. nicoletii** *Lubb.*

43. E. orcheselloides *n. sp.*

Antennen etwa so lang wie der Körper[1]). Ant. I mit undeutlich abgegliedertem, kurzem Basalring, die ganze Antenne auf einem kurzen Basalkegel befestigt. Ant. I so lang wie II, III etwas kürzer, IV 1½ bis 2 mal so lang wie III. Abd. IV 7 bis 8 mal so lang wie Abd. III. Furca sehr lang, fast bis zum Kopf reichend (Fig. 5). Dens etwas länger als das Manubrium. Mucro mit 2 Zähnen und einem Basaldorn (Fig. 114). Obere Klaue innen dreizähnig. Untere Klaue außen mit 1 Zahn (Fig. 113). 16 Ocellen; die beiden Proximalocellen jederseits sehr klein (Fig. 115). Mesonotum kaum über den Kopfhinterrand vorragend. — Grundfarbe gelblich, Zeichnung braun oder schwarzbraun. Kopf am Vorderrand und je ein Streifen von den Augen bis zum Kopfhinterrand braun. Kopf oben in der Mitte mit ankerförmigem Fleck. Th. II bis Abd. III mit paarigen Dorsalflecken, welche sich meistens zu 2 Längsbinden zusammenschließen. Abd. IV mit 2 großen langgestreckten Dorsalflecken, welche vorn meistens durch eine schmale Querbinde verbunden sind. Hinterrand von Abd. IV schwarz, mit 2 nach vorn vorragenden dreieckigen Flecken, welche mit den Dorsalflecken von Abd. IV in Verbindung treten können. Abd. V am Hinterrand mit einem großen Fleck; Abd. VI ohne Fleck. — An beiden Seiten des Körpers im Anschluß an die Längsstreifen des Kopfes hinter den Augen eine Reihe von Lateralflecken, welche zu je einer Längsbinde verschmelzen können. — Antennen gelblich, Basalring dunkel, die Enden der Glieder bisweilen etwas gebräunt. Ant. I beiderseits manchmal mit dunklen Längsstreifen. Beine gelblich, Femora manchmal am Ende braun und an den Seiten mit dunklen Längsstreifen. — Kopf, Thorax und vordere Hälfte des Abdomen am Rücken mit bewimperten Keulenborsten, welche auf der zweiten Hälfte des Abdomen etwas kürzeren, starken, bewimperten, nicht keuligen Borsten Platz machen. Ant. I, II, III mit sehr langen, schlanken, fein bewimperten Borsten, ebenso die Beine. Länge bis 3½ mm.

Die Zeichnung dieser Art ist variabel. Die Querbinde auf Abd. IV kann fehlen, überhaupt können sämtliche Binden sich in Flecken auflösen. Einzelne Exemplare sind fast zeichnungslos. Nur der Fleck auf Abd. V bleibt fast immer groß[2]).

Durch die Ausbildung der Antennen und das Längenverhältniß von Abd. III und IV erinnert die Art an Calistella. Sie ist von derselben jedoch durch den Mangel der Schuppen sofort zu unterscheiden. Nahe steht E. orcheselloides wohl der E. dorsalis. Doch ist sie von derselben schon durch die Zeichnung sofort zu unterscheiden. Diese

[1]) Antennen häufig unvollständig ausgebildet, z. B. dreigliedrig, dann kürzer als der Körper.

[2]) *Brook* (2) bildet als E. intermedia var. elongata *Brook* eine bei Wien gefangene Form ab, welche eine helle Form der vorstehenden Art sein kann.

erinnert nämlich sehr an diejenige von Orchesella rufescens. Der Gattung Orchesella nähert sich unsere Form auch durch das Vorhandensein eines (freilich nicht vollständig abgegliederten) Basalringes an den Antennen. Wenn man sodann noch beachtet, daß auch durch die rudimentäre Beschaffenheit der Proximalocellen ein weiterer Uebergang zu der nur mit 12 Ocellen versehenen Gattung Orchesella gegeben ist, so könnte man versucht sein, für diese offenbare Mittelform zwischen Entomobrya und Orchesella eine neue Gattung zu errichten. Dennoch konnte ich mich nicht dazu entschließen, den ohnehin schlecht von einander abzugrenzenden Gattungen der Unterfamilie Entomobryinae noch eine ebenso unsicher begrenzte hinzuzufügen.

Die Art fand sich ziemlich häufig bei Hamburg und Bremen am Waldboden unter Rinde und Holz. Sehr viele Exemplare sammelte Herr *Dr. v. Brunn* bei Görlitz.

44. E. albocincta *Templ.*

Diese Art wurde bei Hamburg und auf Borkum unter Baumrinde beobachtet, aber stets in wenigen Exemplaren.

45. E. corticalis *Nic.*

Häufig und in vielen Exemplaren in Rindenspalten und zwischen Moos bei Hamburg, Bremen, Kiel und auf Borkum.

46. E. arborea *Tullb.*

Mir liegen 6 Exemplare vor, welche in Vegesack bei Bremen an der Rinde eines Apfelbaumes gefunden wurden.

47. E. multifasciata *Tullb.*

(= nivalis *Nic.*).

Die Zeichnung dieser Art ist meistens sehr stark ausgeprägt (Fig. 1), manchmal aber auch undeutlich (Fig. 2). Vielleicht gehören die letzteren Exemplare zu den Nicolet'schen Varietäten montana und interrupta. *Uzel* betrachtet die var. montana *Nic.* allerdings als zu nivalis *L.* gehörig. Doch scheint mir dafür kein Grund vorzuliegen. Vielleicht ist auch die var. interrupta *Nic.* identisch mit E. muscorum *Tullb. (nec. Nic.)* Wegen der angedeuteten Unsicherheit der Identificirung muß man, glaube ich, die Namen montana und interrupta fallen lassen.

Charakteristisch für E. multifasciata ist besonders die scharfe Sonderung der Dorsal- und Lateralflecken (Fig. 1), die vollständige Querbinde auf Abd. IV und die dreieckige Gestalt der Hinterrandflecken von Abd. IV.

Die Art ist mir bekannt von Hamburg, Bremen, Berlin, Neu-Strelitz, Borkum und Juist. Sie kommt vor unter Steinen, an Bäumen in Rindenspalten sowie an krautigen Pflanzen, scheint aber nicht häufig zu sein.

48. E. nivalis *(L.)*.

Diese Art erwies sich mir variabler als man nach den vorhandenen Litteraturangaben vermuten sollte. Unterschiede gegenüber E. multifasciata sind, daß die Dorsalflecken von Abd. IV niemals durch eine Querbinde verbunden sind und daß große dreieckige Hinterrandflecken auf Abd. IV. fehlen, dagegen die 2 Dorsalflecken durch einen kräftigen Pigmentstreifen mit dem Hinterrand von Abd. IV verbunden sind. Gemeinschaftlich ist beiden Arten, daß Lateral- und Dorsalflecken getrennt sind.

Die Hauptform findet sich, meistens in vielen Exemplaren, an Bäumen in Rindenspalten und im Laube, auch auf Nadelhölzern, unter Steinen und Holz am Boden. Sie ist mir bekannt von Hamburg, Bremen, Borkum, Juist und Berlin. Die Varietäten pallida, maculata und immaculata kommen stets zusammen mit der Hauptform vor. Sie sind mir von Hamburg, Bremen und Borkum bekannt.

49. E. muscorum *Tullb. (nec. Nic.)*.

Tullberg hat unter dem Namen E. muscorum eine Art beschrieben, welche er für identisch hält mit E. muscorum *Nic.*, eine Annahme, welche auch von *Reuter* und *Schött* festgehalten wird. Dieser Identificirung vermag ich nicht zuzustimmen. Eher würde ich mit *Lubbock* die Form von *Nicolet* für eine jugendliche Orchesella halten. Als Autor der zu besprechenden Art muß demnach *Tullberg*, nicht etwa *Nicolet*, angeführt werden. — Charakteristisch für E. muscorum *Tullb.* ist, daß die Lateral- und Dorsalflecken vereinigt sind (Fig. 3), im Gegensatz zu E. multifasciata und nivalis. Die Querbinde auf Abd. IV kann vollständig oder unterbrochen sein (Fig. 4). — Die var. nicoletii *Lubb.* besitzt nur die Hinterrandflecken auf Abd. IV. Sonstige Zeichnung fehlt. Sie ist von der E. nivalis var. maculata vorläufig nur dadurch zu unterscheiden, daß ihre Grundfarbe heller (weißlich) ist. Ferner kommt die var. nicoletii häufig zusammen mit der Hauptform von E. muscorum vor und geht auch in diese über, während die var. maculata neben E. nivalis forma principalis auftritt und durch die var. pallida in dieselbe übergeht.

Die Hauptform ist mir von Hamburg und Bremen bekannt, wo sie zwischen Gräsern und krautigen Pflanzen (zusammen mit var. nicoletii), unter abgefallenen Kiefernnadeln, Holz und Steinen und an Pilzen vorkommt. Die var. nicoletii kenne ich nur von Hamburg. Sie fand sich zwischen Gräsern und krautigen Pflanzen (daneben die Hauptform nebst Mittelformen), sowie unter angespülten Pflanzenresten am Elbufer.

Die var. nicoletii ist häufiger als die Hauptform.

50. E. lanuginosa *Nic.*

Diese Art ist von E. nivalis var. immaculata kaum zu unterscheiden. Der Unterschied bezüglich der Grundfarbe läßt wenigstens bei conservirten Exemplaren häufig im Stich. Doch bieten die verschiedenen Fundorte ein Hülfsmittel zur Trennung. E. lanuginosa kommt, wie es scheint, im Allgemeinen an feuchteren Orten vor als E. nivalis var. immaculata. Vor allem aber wird man alle diejenigen Colonien, welche nur aus Individuen ohne Zeichnung bestehen, als E. lanuginosa betrachten können, solche aber, in denen (mehr oder weniger zahlreiche) Individuen der Hauptform von E. nivalis vorkommen, als var. immaculata.

Typische Colonien von E. lanuginosa sind mir nur von Borkum und Juist bekannt. Auf Borkum fanden sich die Tiere in größter Zahl im Flutgenist (August 1895), ferner seltener unter Rinde alter Pfähle, im Dünensande und an bewachsenen Stellen der Düne.

Gattung Templetonia.

Uebersicht der Arten: [1])

1 { Augenflecke oft undeutlich infolge mangelnden Pigments (dann oft auch die Ocellen schwer auffindbar), vorn nicht durch einen Pigmentstreifen verbunden. Weiß, in Alkohol mit schwach bräunlichen Flecken. 1—2 mm ..... **T. nitida** *Templ.*
Augenflecke vorn durch einen gebogenen Pigmentstreifen verbunden. Farbe dunkel („très foncée"). 3 mm ..... **T. major** *Moniez.*

51. T. nitida *Templ.*

Ich habe mehrfach Exemplare beobachtet, denen das Augenflecken-pigment ganz oder fast ganz fehlte. Auch die Ocellen waren dann bisweilen nicht mit Sicherheit zu constatiren. Solche Tiere zeigten stets die braunen Flecken, welche an Alkoholexemplaren sonst sehr deutlich sind, nur schwach ausgebildet. Vielleicht darf man bei T. nitida auch eine Tendenz zur Rückbildung des Sehvermögens annehmen. Die Art ist gefunden bei Hamburg, Lehe a. d. Weser (*Bohls*) und auf Borkum. Bei Hamburg unter toten Pflanzen am Elbstrand (*Michaelsen*), unter einem Blumentopf zusammen mit Sinella höfti (*Höft*), unter Steinen (*Schäffer*), in Erde (*Graeser*). Auf Borkum unter Brettern und Steinen.

Gattung Cyphoderus.

Einzige Art:

52. C. albinos *Nic.*

Von dieser Art liegen mir 4 Exemplare vor, welche Herr *Poppe* in Hammersbeck bei Vegesack unter Steinen sammelte.

[1]) T. major ist von den Azoren und aus Frankreich bekannt (*Moniez*). T. nitida soll nach *Tullberg* an der oberen Klaue nur 1 Zahn haben. Ich fand jedoch 2. T. major hat 2 Zähne.

Gattung Lepidocyrtus.

Uebersicht der Arten: [1])

1 { Nur mit wenigen Schuppen. Schuppen des lebenden Tieres nicht irisirend. Bräunlich gelb. 1½—2 mm ..... L. rivularis *Bourl.*
Dicht mit Schuppen bekleidet. Schuppen des lebenden Tieres irisirend..2

2 { Weiß, lebend silberglänzend. Nur die Augenflecke und ein Fleck zwischen den Antennen schwarz. Ant. III und IV sowie die Spitze von II hellblau. Ant. I, II, III zusammen länger als der Kopf. Ant. III fast so lang wie Ant. II. Dentes wenig länger als das Manubrium. Mesonotum wenig vorragend. 1—1½ mm ..... L. albicans *Reuter.*
Gelblich oder bräunlich (etwas violett), bläulich, violett, dunkelblau oder fast schwarz.....3

3 { Bläulich, lebend silberglänzend. Rücken mit weißlichen Querbinden. Antennen hellblau bis fast weiß. Furca weiß. Ant. I, II, III zusammen so lang wie der Kopf. Ant. III etwas kürzer als II. Dentes wenig länger als das Manubrium. Mucrones ohne Basaldorn. Anteapicalzahn sehr groß. Mesonotum ziemlich weit vorragend. 1⅓ mm.
L. pallidus *Reuter.*
Nicht hell bläulich 4

4 { Gelblich oder bräunlich. Ant. II am Ende, III und IV ganz grauviolett. Ant. I, II, III zusammen etwa so lang wie der Kopf 5
Violett oder dunkelblau.....6

5 { Ant. III so lang oder wenig kürzer als Ant. II. Dentes länger als das Manubrium. Mesonotum ziemlich stark vorragend. Abd. IV hinten und die Hüftglieder bisweilen violett. 1⅗—2 mm. L. fucatus *Uzel.*
Ant. III wenigstens um ¼ kürzer als II. Dentes wenig oder kaum länger als das Manubrium. Mesonotum mäßig vorragend (Fig. 109). Etwas heller gefärbt als L. fucatus. 1⅓ mm. L. lanuginosus *(Gmel.), Tullb.*

6 { Mesonotum sehr weit über den Kopf vorragend (Fig. 110). Ant. III kaum kürzer als II. Dunkelblau 7
Mesonotum mäßig über den Kopf vorragend (ähnlich wie in Fig. 109).

7 { Zwischen den Augenflecken eine weißliche gekrümmte Binde. Körper mit zerstreuten weißlichen Flecken. Segmentgrenzen weißlich. Dentes und Beine weiß. 2—3 mm ..... L. paradoxus *Uzel.*
Keine helle Binde zwischen den Augenflecken. Körper ohne zerstreute weißliche Flecken. Segmentgrenzen nicht weißlich. Furca und Beine grau. 1½—2⅔ mm ..... L. insignis *Reuter.*

[1]) Im wesentlichen nach *Reuter*'s Auffassung der Arten. Meine eigene Ansicht findet man am Schluß der Tabelle.

8 { Ant. III wenigstens um $^1/_3$ kürzer als II. Ant. I, II, III zusammen deutlich kürzer als der Kopf, IV so lang wie II und III zusammen. Dentes wenig länger als das Manubrium. Dunkelblau. Ant. I und II (ausgenommen das blaue Ende), Beine und Dentes weißlich oder gelblich. Verhältnißmäßig kürzer als L. assimilis. 1 mm
L. purpureus *Lubb., Reuter.*

Ant. III so lang wie II oder wenig kürzer, etwas kürzer als II und III zusammen. Ant. I, II und III zusammen so lang wie der Kopf. Dentes so lang wie das Manubrium. Violett oder blau. Kopf oft hinten weißlich. Beine und Furca weißlich. Antennen ganz blaßblau oder Ant. I und II (ausgenommen das blaue Ende) weißlich. Verhältnißmäßig länger als L. purpureus. $1^1/_2$ mm. (Variirt mit weißlichen Segmenträndern) ..... L. assimilis *Reuter.*

Zur vorstehenden Tabelle sei Folgendes bemerkt: Dieselbe giebt im wesentlichen die Auffassung *Reuter*'s von den Arten dieser schwierigen Gattung wieder. Ich glaube jedoch, daß die Trennung der Arten L. purpureus und L. assimilis sich nicht aufrecht erhalten läßt. Ich fand nämlich das Längenverhältnis der Antennenglieder selbst bei den beiden Antennen desselben Individiums so variabel, daß man die eine Antenne als zu L. purpureus, die andere als zu L. assimilis gehörig betrachten müsste. Wenn *Reuter* für L. purpureus das Fehlen des Basaldorns am Mucro anführt, so bin ich selbst dadurch noch nicht von der Selbständigkeit der Arten überzeugt, da nach meiner Erfahrung dieser Dorn sehr leicht abbricht. Wenn ich auch in der Tabelle die Auffassung *Reuter*'s wiedergegeben habe, so schließe ich mich doch bei der folgenden Aufzählung der Arten an *Tullberg* und *Schött* an und bezeichne vorläufig die beiden Formen als L. cyaneus *Tullb.* — Ich halte es auch für möglich, daß man später gezwungen sein wird, die Arten L. lanuginosus und fucatus wieder zu einer Art zu vereinigen.

Moniez (1) hat noch eine Art, L. neglectus, beschrieben, welcher, wie dieses *Reuter* auch für L. pallidus und L. purpureus angiebt, der Basaldorn fehlen soll. Dieselbe ist weiß, im Leben bleigrau. Die letzten Glieder der Antennen sind violett. Die obere Klaue trägt außen an der Basis einen langen Zahn, welcher über das untere Drittel der Klaue hinausragt. Die Beschreibung ist jedoch nicht genügend vergleichbar mit derjenigen der obigen Arten. Die Art konnte darum in die Tabelle nicht aufgenommen werden.

53. L. lanuginosus *(Gmell.), Tullb.*

Die Art fand sich bei Hamburg und Bremen unter Rinde, Holz und Laub am Waldboden und Flußufer, ferner an Pilzen. Dieselbe scheint mir aber in L. fucatus überzugehen.

54. L. fucatus *Uzel.*

Die Art ist mir von Hamburg und Berlin bekannt. Sie findet sich an ähnlichen Orten wie die vorige und scheint in dieselbe überzugehen.

55. L. cyaneus *Tullb.*

Hierher rechne ich vorläufig die Formen, welche *Reuter* als L. purpureus und L. assimilis bezeichnet (man vergleiche die Bemerkung zur Uebersicht der Arten). Die Art kenne ich von Hamburg, Bremen und Borkum. Sie fand sich im Mulm hohler Bäume, an Holz im Walde, unter Steinen, in Eichenlohe, im Flutgenist am Meeresstrand (Borkum).

Zur genaueren Beobachtung sammelte ich einmal bei Hamburg den Mulm einer hohlen Weide mit zahlreichen Tieren dieser Art und cultivirte die Tiere im Hause. Die längere Zeit im Halbdunkel und bei gleichmäßiger Temperatur im Hause gezogenen Tiere unterschieden sich später von ihren Genossen im Freien durch das wenig entwickelte Pigment so sehr, daß man geneigt sein konnte, dieselben für eine andere Art zu halten. Später erhielt ich aus einer Lohgerberei durch Herrn Dr. *Michaelsen* gar Exemplare, deren Pigment so schwach ausgebildet war, daß die Tiere bei Lupenvergrößerung hellgrau aussahen. An den Segmentgrenzen fehlte das Pigment gänzlich. Wären diese Exemplare nicht durch diejenigen der eben erwähnten Hauskultur eng verknüpft gewesen mit der gewöhnlichen dunklen Form, so hätte ich die Tiere unbedingt für eine andere Art halten müssen.

56. L. paradoxus *Uzel.*

Von dieser schönen Art sammelte Herr *Tetens* bei Berlin im September und Oktober 1889 mehrere Exemplare.

Gattung Sira.

Uebersicht der Arten:[1])

1 { Gelblich bis grau, lebend bleigrau. Abd. IV mit 2 blauschwarzen Flecken. Hinterrand von Abd. III mit ununterbrochener schwarzer Querbinde oder doch mit 2 schwarzen Flecken. Seiten des Tieres mit blauschwarzer Längsbinde . . . . . **S. nigromaculata** *Lubb.* (= S. elongata *Tullb.*)[2])

{ Abd. IV nicht mit 2 deutlichen schwarzen Flecken 2

[1]) *Nicolet* hat noch eine Art, S. pruni, aufgestellt. Dieselbe soll bleigrau mit braunen, schwarzen und weißen Flecken sein, an den Seiten und am Hinterrande dunkler. Ich halte es für möglich, daß dieselbe eine helle Form von S. buskii *Lubb.* vorstellt.

[2]) S. elongata *Tullb. (nec. Nic.)* ist nichts anderes als S nigromaculata *Lubb.* Dieser Ansicht von *Reuter* muß ich mich anschließen, nachdem ich von Herrn Dr. *Schött*, einem Schüler *Tullberg*'s, mit der Bezeichnung S. elongata typische Exemplare von S. nigromaculata erhalten habe. Doch scheint *Tullberg* keine Exemplare gesehen zu haben, bei welchen die Flecke auf Abd. III durch eine Querbinde verbunden waren.

2 { Weiß, mit bräunlichen Flecken oder am Rücken 4 graue Querbinden . . 3
Ganz oder zum Teil violett oder schwärzlich, aber dieses Pigment nicht in Querbinden. Kopf zum größten Teil gelb 5

3 { Ohne Querbinden 4
Th. III, Abd. I, II, III mit je einer grauen Querbinde. $1^1/_2$—3 mm. **S. domestica** *Nic.*

4 { Abd. IV so lang wie die 4 vorhergehenden Segmente. 2 mm. **S. elongata** *Nic.*
Abd. IV nicht länger als die 3 vorhergehenden Segmente. 2 mm. **S. erudita** *Nic.*

5 { Thorax ganz gelb . . . . . **S. crassicornis** *Nic.*[1])
Thorax nicht ganz gelb, höchstens Th. II mit Ausnahme des Vorderrandes deutlich gelblich 6

6 { Abd. I blaß orangegelb, Abd. II und III schwarz, Abd. IV mit breiter unregelmäßiger schwarzer Querbinde und schwarzem Hinterrand. Hinterrand von Abd. V schwarz. Th. II und Kopf dunkel orangegelb, vorn schwarz begrenzt, Th. III schwarz . . . . . **S. platani** *Nic.*
Abd. I, II, III nicht so deutlich verschieden gefärbt. Kopf gelblich, Vorderrand meistens schwarz oder violett. Thorax und Abdomen oben mit schwarzem oder violettem Pigment. Wenn der Rücken gelblich gefärbt ist, so ist dieses am stärksten auf Th. II der Fall und zwar nahe der Mittellinie. Das Hinterende des Abdomen und Ant. III und IV sind immer deutlich violett . . . . . **S. buskii** *Lubb.*

57. S. buskii *Lubb.*

Diese Art variirt sowohl in der Färbung als auch in der Länge der Antennen ziemlich beträchtlich. Ich wäre geneigt, die verschiedenen Formen als besondere Arten zu betrachten, wenn nicht durch die vorkommenden Zwischenformen eine Abgrenzung völlig unmöglich gemacht würde. Die am stärksten gefärbten Tiere sind dunkelviolett, fast schwarz. Der Kopf (ausgenommen die dunkle Binde zwischen den Augen) ist gelblich, Th. II trägt einen gelblichen Fleck. Jüngere Tiere sind heller violett, ihr Pigment ist nahe der Mittellinie des Rückens, besonders auf Th. II, Abd. I, II undeutlich. Diese Stellen sind schmutzig gelb. Aehnlich wie diese jungen Tiere sind auch manchmal die größeren Exemplare gefärbt.

Wenigstens erwähnt er die Querbinde nicht. Vielleicht geht die Art in S. buskii über. S. nigromaculata war mir bis vor Kurzem nur aus Mittel- und Süddeutschland bekannt (an Baumrinde). Während des Drucks dieser Arbeit fand ich auch in Hamburg ein Exemplar, und zwar im Zimmer.

[1]) S. crassicornis ist durch *Nicolet* aus Chile beschrieben (nicht, wie *Uzel* angiebt, aus Frankreich). Da *Uzel* Tiere, welche er in Böhmen sammelte, als S. crassicornis bezeichnet, so habe ich die Art mit in die Uebersicht aufgenommen.

Ant. I ist häufig gelblich gefärbt, Ant. II fand ich immer violett. Die Antennen sind 2—3 mal so lang wie der Kopf, die Länge von Ant. II beträgt $^1/_2$ — $^3/_4$ der Kopflänge. Das Längenverhältnis der Antennenglieder fand ich bei den Antennen desselben Tieres manchmal sehr verschieden.

S. buskii fand sich bei Hamburg, Bremen, Berlin und auf Borkum in Wohnhäusern, auf und unter Blumentöpfen (helle Exemplare), an Baumrinde und unter Holz.

Gattung Tomocerus.

Uebersicht der Arten:

1 { Antennen viel länger als der Körper. Dens mit 7 bis 8 einfachen Dornen, der innerste klein. Obere Klaue am 3. Paar mit 2, am 1. Paar mit 3 Zähnen. Untere Klaue mit borstenförmiger Spitze. 4 mm. **T. plumbeus** *(L.), Tullb.*
Antennen nicht länger als der Körper 2

2 { Dentaldornen einfach, höchstens mit Andeutung einer Dreiteilung 3
Dentaldornen deutlich dreispitzig. Dens mit 10—11 Dornen. Obere Klaue mit 5—6 Zähnen. Untere Klaue breit. 4 mm **T. tridentiferus** *Tullb.*

3 { Obere Klaue mit 4—6 Zähnen, untere Klaue ohne Zähne, lanzettlich.. 4
Obere Klaue mit höchstens 3 Zähnen 5

4 { Dens mit 12—16 Dornen (Fig. 112). Obere Klaue mit 4—6 Zähnen. 4 mm..... **T. vulgaris** *Tullb.*
Dens mit 7—8 Dornen, der innerste klein. Obere Klaue mit 4—5 Dornen. Ohne Schuppen hellgelb. 4 mm..... T. arcticus *Schött.*

5 { Dens mit 10—11 Dornen. Obere Klaue mit 2—3 Zähnen, untere Klaue breit lanzettlich. 1,5 mm..... T. minutus *Tullb.*
Dens mit 7—8 Dornen. Untere Klaue lanzettlich..... 6

6 { Der am nächsten bei der Basis der Dentes befestigte (innerste) Dorn klein. Obere Klaue mit 3 Zähnen. 3 mm..... T. lividus *Tullb.*
Innerster Dorn groß. Obere Klaue mit 2 Zähnen. Obere Schuppen gelb. 4 mm..... **T. flavescens** *Tullb.*

58. T. plumbeus *(L.), Tullb.*

(= T. longicornis *Lubb.*)

Lebend bleigrau, in Alkohl graugelb. Unter Holz, totem Laub und Rinde, häufig bei Hamburg, Bremen, Kiel, Neu-Strelitz, Sonderburg.

59. T. vulgaris *Tullb.*

In Alkohol ohne Schuppen manchmal hellviolett. Seltner als T. plumbeus. Unter Rinde. Bei Hamburg (Friedrichsruh), Bremen und Berlin.

60. T. flavescens *Tullb.*

Eine sehr gemeine Art. Unter totem Laub, Holz, Rinde, auch zwischen Gras bei Hamburg, Bremen, Berlin, Neu-Strelitz und Kiel.

61. T. tridentiferus *Tullb.*

(vielleicht = T. plumbeus *Lubb.* und T. minor *Lubb.*)

Häufig unter und an Blumentöpfen in Gärtnereien, unter Holz, Steinen, Baumrinde, Moos, angeschwemmten Pflanzenresten am Flußufer bei Hamburg, Bremen und auf Borkum.

4. Familie: **Sminthuridae** *Tullb.*

Uebersicht der Gattungen:

1
- Ant. IV viel kürzer als Ant. III. Ant. IV nicht geringelt (Fig. 125). Rücken des Abdomen mit 2 großen Papillen. 16 Ocellen. **Papirius** *Lubb.*
- Ant. IV stets länger als Ant. III (Fig. 121 und 122). Ant. IV oft deutlich geringelt (Fig. 122). Rücken des Abdomen ohne 2 große Papillen. 16 Ocellen ..... **Sminthurus** *Latr.*

Gattung: Papirius.

Uebersicht der Arten:

1
- Obere Klaue schlank, ohne Tunica (Fig. 126) 2
- Obere Klaue mit Tunica, darum plump erscheinend (Fig. 127) 5

2
- Letztes Abdominalsegment mit einigen kräftigen, stumpfen Borsten 3
- Letztes Abdominalsegment ohne besonders kräftige, stumpfe Borsten, Antennen ganz violett 4

3
- Schwarz; Beine, Furca, Ant. I und II grün. Ocellen auf schwarzem Fleck. $1^1/_3$ mm ..... P. chloropus *Tullb.*
- Schwarzbraun; Antennen an der Spitze weiß, so lang wie der Körper. $1^3/_4$ mm ..... **P. ater** *L.*

4
- Ocellen auf hellem Fleck. Schwarzbraun (heller als P. ater). $1^1/_3$ mm. **P. fuscus** (*Lucas*), *Lubb.*
- Ocellen auf schwarzem Fleck. 2 helle Papillen zwischen den Augenflecken. Graubraun. $1^1/_2$ mm ..... P. silvaticus *Tullb.*

5
- Rücken des Abdomen am Ende ohne schwarzen viereckigen Fleck 6
- Rücken des Abdomen am Ende mit viereckigem schwarzem Fleck. Gelb. Seiten des Abdomen oft mit braunen Flecken. Diese Zeichnung bisweilen sich auf den Rücken fortsetzend (var. coulonii) *Nic.* $1^1/_3$ mm. **P. minutus** *(O. Fabr.)*

6 { Gelb 7
Grüngelb, Seiten und Rücken mit sehr ausgedehnter, scharfer und regelmäßiger brauner oder violetter Zeichnung. 1 1/2 mm **P. ornatus** *Lubb.*

7 { Seiten des Abdomen braun, mit gelber Zeichnung **P. flavosignatus** *Tullb.*
Seiten des Abdomen fast ganz schwarz. Diese Färbung nur hier und da durch kleine gelbe Flecken unterbrochen. 1 mm.
P. dorsalis *Reuter.*

62. P. ater *(L.).*

Die Art ist mir nur in 1 Exemplar bekannt, welches ich bei Kiel unter Baumrinde am Boden fing.

63. P. fuscus *(Luc.), Lubb.*
(= P. cursor *Lubb.*).

Offenbar häufiger als die vorige Art. Bei Hamburg an Holz und Rinde am Waldboden, einmal auf einem Blumentopf. 1 Exemplar ist mir von Bremen bekannt.

64. P. ornatus *Lubb.*

Diese Art fand sich bis jetzt bei Hamburg noch nicht. Es liegen mir aber einige unter Laub am Waldboden gesammelte Exemplare von Neu-Strelitz und viele Exemplare aus der Umgegend von Bremen vor.

65. P. minutus *(O. Fabr.).*
(= P. nigromaculatus *Lubb.*).

Häufig zwischen Gräsern und krautigen Pflanzen, auch unter Baumrinde. Bei Hamburg, Bremen, Berlin und Kiel.

Gattung Sminthurus.

Uebersicht der Arten:

1 { Rücken außer der kurzen Behaarung mit besonders langen Borsten . . . 2
Rücken ohne besonders lange Borsten außer der kurzen Behaarung 8

2 { Tibien ohne Keulenhaare 3
Tibien mit 2—4 Keulenhaaren 7

3 { Obere Klaue mit sehr weit abstehender Tunica (Fig. 124). Antennen wenig länger als der Kopf. Ränder der Mucrones gezähnt. Dentes meistens mit Keulenhaaren. Gelbbraun bis violett oder blau. 2 mm.
S. fuscus *(L.)*
Obere Klaue mit anliegender Tunica oder ohne Tunica 4

4 { Abdomen ohne helle Querbinden 5
Blauschwarz, mit ganz oder teilweise ausgebildeten gelblichen Querbinden und ebensolchen Flecken. Obere Klaue ohne Tunica. Ränder der Mucrones nicht gezähnt. 1,5 mm . . . . . S. multifasciatus *Reuter.*

5 Abdomen hellbraun mit vielen großen unregelmäßigen tiefschwarzen Flecken. Furcula und Beine gelb. Antennen viel länger als der Kopf. Obere Klaue innen mit 1 Zahn, ohne Tunica. 3 mm. **S. variegatus** *Tullb.*

Färbung des Abdomen gleichmäßiger 6

6 Bräunlich, graugrün, grüngelb, gelb oder weiß. Kleines Abdominalsegment manchmal mit schwarzen Flecken. Großes Abdominalsegment häufig mit bräunlicher Zeichnung. Obere Klaue innen mit 1 Zahn. Tunica dicht anliegend (Fig. 123). Antennen viel länger als der Kopf. Dentes ohne Keulenhaare. Ränder der Mucrones ungezähnt. 1,5—2 mm. **S. viridis** *(L.).*

Thorax und Abdomen rotbraun, unregelmäßig hellgelb punktirt. Kopf weißlich. Ant. IV fast doppelt so lang wie die übrigen Glieder zusammen. Obere Klaue ohne Tunica, am Außenrand mit einer Anschwellung, innen mit 1 Zahn. Ränder der Mucrones gezähnt. 1,5 mm. **S. marginatus** *Schött.*

7 Tibien mit 1 Keulenhaar. Obere Klaue mit abstehender Tunica. Ränder der Mucrones gezähnt. Schwarzbraun, Kopf wenigstens vorn gelblich. 1 mm ..... **S. flaviceps** *Tullb.*

Tibien mit 2—3 Keulenhaaren. Obere Klaue ohne Tunica. Dentes mit sehr langen Borsten, besonders an der Innenseite. Mucro breit fast elliptisch. Entweder gelblich, Abdomen mit 9 braunen Längsbinden oder fast einfarbig gelb oder braunviolett. Bis 1,5 mm. **S. novemlineatus** *Tullb.*

8 Mucrones mit breiten quergerippten Lamellen 9

Mucrones ohne quergerippte Lamellen, rinnenförmig 11

9 Untere Klaue nahe dem Ende mit einer einfachen Borste 10

Untere Klaue in eine pinselförmig zerschlitzte Borste auslaufend (Fig. 117). Tibien ohne Keulenhaare. Ant. IV deutlich geringelt. Obere Klaue ohne Tunica, ohne Zahn (Fig. 117). Abdomen am Rücken mit 2 breiten blauschwarzen Längsflecken, Seiten des Abdomen mit je einer blauschwarzen Längsbinde. $^3/_4$ mm ..... **S. penicillifer** *n. sp.*

10 Mucrones wenigstens halb so breit wie lang, an der Spitze nicht mit Einschnitt. Tibien mit 2—3 Keulenhaaren. Ant. IV nicht geringelt. Gelbgrün, bläulich oder violett. $^2/_3$—1 mm ... **S. aquaticus** *Bourl.*

Mucrones höchstens $^1/_3$ so breit wie lang, an der Spitze mit Einschnitt. Tibien ohne Keulenhaare. Ant. IV nicht geringelt, Oberfläche nur schwach gewellt. Ganz rotviolett (Hauptform) oder hellviolett mit 3 dunkelvioletten Längsbinden (**var. elegantula** *Reuter).* Bis $^2/_3$ mm. **S. malmgrenii** *Tullb.*

11 Tibien ohne Keulenhaare 12

Tibien mit Keulenhaaren 14

12 Ocellen fehlend. Mucrones $^3/_4$ so lang wie die Dentes. Weiß, fein rotbraun punktirt ..... **S. coecus** *Tullb.*[1])

Ocellen vorhanden. Körperfarbe nicht weiß mit braunen Punkten 13

13 Ant. IV nicht geringelt. Obere Klaue ohne Tunica und ohne Zahn. Dentes divergent. Mucrones convergent, ungezähnt. Violett. $^3/_4$ mm. **S. violaceus** *Reuter.*

Ant. IV geringelt. Obere Klaue mit Tunica. Mucrones kurz, gezähnt. Schwarz. 1 mm ..... **S. lubbockii** *Tullb.*

14 Ant. IV nicht deutlich geringelt 15

Ant. IV deutlich geringelt.....21

15 Abdomen ganz schwarz oder schwarzbraun[2]) bis violett oder dunkelgrün.16

Abdomen gelb oder braungelb, mit braunen oder schwarzen Längsbinden oder ohne solche. (Die Längsbinden können sich soweit ausdehnen, daß das Tier am Rücken ganz schwarz ist. Dann aber sind die Ränder der Mucrones nie gezähnt) 19

16 Kopf schwarz, nur je eine Papille an der Innenseite der Augenflecken weiss. Obere Klaue ohne Tunica. Ränder der Mucrones gezähnt. Ganz junge Tiere weiß oder grau. $^2/_3$ mm..... **S. niger** *Lubb.*

Ein größerer Teil des Kopfes hell gefärbt 17

17 Kopf oben hinter den Augen schwarz oder violett, sonst im wesentlichen gelblich oder weiß 18

Kopf schwarzbraun, ein quadratischer Fleck zwischen den Augen weiß. Obere Klaue ohne Tunica. $^2/_3$ mm ..... **S. albifrons** *Tullb.*

18 Abdomen oben schwarz. Mucrones ungezähnt. Obere Klaue ohne Tunica. Antennen kurz. $^2/_3$ mm ..... **S. igniceps** *Reuter*

Abdomen oben dunkelgrün mit einigen violetten Flecken. Obere Klaue ohne Tunica. Ränder der Mucrones ungezähnt. 0,5—0,8 mm. **S. rex** *Uzel.*

19 Rücken ohne dunkle Längsbinden. Braungelb, Kopf heller. 1 mm. **S. aureus** *Lubb.*

Rücken mit dunklen Längsbinden (oder ganz schwarz).....20

20 Nur der Rücken mit 2 dunkelbraunen Längsbinden. Obere Klaue ohne Tunica. 1 mm..... **S. bilineatus** *Bourl.*

Außer den 2 Rückenbinden noch an jeder Seite eine dunkelbraune Längsbinde. Obere Klaue ohne Tunica. Mucrones mit ungezähnten Rändern. Variirt mit ganz schwarzem Rücken. $^2/_3$ mm. **S. quadrilineatus** *Tullb.*

---

[1]) Während des Druckes dieser Arbeit fand ich ein Exemplar dieser bisher nur in Schweden gefundenen Art in Hamburg unter einem Blumentopf.

[2]) Ganz junge Tiere weiß oder grau.

21 { Grundfarbe gelb 22
Grundfarbe dunkler, blaugrün bis blauschwarz 23

22 { Ganz gelb, Ant. IV hell violett. Obere Klaue ohne Tunica. Ränder der Mucrones glatt. 1/2 mm ..... **S. luteus** *Lubb.*
Abdomen oben mit 2 großen hinter einander liegenden schwarzen Flecken, zwischen ihnen eine gelbe Querbinde. 1/2 mm .... S. **cinctus** *Tullb.*

23 { Mucro, von der Seite gesehen, sichelförmig gekrümmt. Obere Klaue ohne Tunica. Blauschwarz, ein quadratischer Fleck zwischen den Augenflecken weiß. 2/3 mm ..... **S. tullbergi** *Reuter.*
Mucro nicht sichelförmig gekrümmt 24

24 { Der blauschwaze Kopf zwischen den Augenflecken mit undeutlich begrenztem, fast rechteckigem, hellviolettem Fleck. Am Hinterende eines jeden Augenflecks eine weiße kreisrunde Papille. Abdomen oben gleichmäßig blauschwarz. Antennen und Beine violett. Obere Klaue ohne Tunica. Ränder der Mucrones nicht gezähnt. 1,3 mm ..... **S. atratus** *n. sp.*
Kopf ohne solche Zeichnung 25

25 { Schwarzbraun bis violett. Antennen und Tibien gelblich. Obere Klaue ohne Tunica. 2/3 mm ..... **S. pallipes** *Lubb.*
Gelbgrün oder blaugrün bis dunkelviolett. Abdomen oben mit rotvioletten oder gelben Punkten und Strichen. Blau „bereift". Zwischen den Augen ein brauner Fleck. An der Innenseite der Augenflecken je ein hellgelber Fleck. Obere Klaue ohne Tunica. 1 mm. **S. pruinosus** *Tullb.* (= S. frontalis *Uzel).*

66. S. fuscus *(L).*

Es sind folgende Formen bekannt:

1) Hauptform: Gelbbraun bis violett, glänzend. Dentes oben mit sehr langen Keulenhaaren.
2) var. purpurascens *Reuter:* Violett oder blau. Dentes ohne Keulenhaare. (Wohl als Art aufzufassen.)
3) var. ornata *Uzel:* Kopf gelbrot. Die schwarzen Augenflecke gelb umrandet. Großes Abdominalsegment oben dunkelviolett, in der Mitte mit einem gelbroten Fleck, der so lang ist wie das Abdominalsegment. Kleines Abdominalsegment weißlich. Ant. I gelbrot, II, III und IV violett.

Von diesen Formen ist mir nur die Hauptform bekannt. Sie findet sich häufig im Walde, besonders an Holz- und Rindenstücken auf dem Boden bei Hamburg, Bremen, Kiel und Berlin.

67. S. viridis *(L.).*

Diese Art ist sehr variabel. Aus Nord- und Mitteleuropa sind bis jetzt folgende Formen bekannt:

1) Hauptform: Gelbgrün mit bräunlicher Fleckenzeichnung bis braun. Mit schwarzen Flecken (Analflecken) auf dem Endsegment.

2) var. cinereoviridis *Tullb.:* Graugrün oder grünlich gelb. Analflecke fehlend.
3) var. nigromaculata *Tullb.:* Gelblich oder grünlichgelb mit unregelmäßigen braunen bis schwarzen Flecken an der Oberseite des Kopfes und den Seiten des Abdomen und mit 2 oder 3 hintereinander liegenden braunschwarzen Analflecken. — Die braune Zeichnung des Abdomen kann so schwach sein, daß sie nur bei genauem Zusehen bemerkt wird, kann aber auch sehr auffallend werden. Die Analflecke sind immer vorhanden.
4) var. dorsovittata *Reuter:* Weiß. Großes Abdominalsegment mit 2 nach vorn divergirenden tiefschwarzen Punktreihen. Zwei hinter einander liegende Analflecke vorhanden.
5) var. speciosa *Schött:* Grüngelb. Großes Abdominalsegment mit 2 nach vorn divergirenden Reihen hellgelber warzenförmig erhöhter Flecke. Zwei hinter einander liegende Analflecke vorhanden, der hintere manchmal in 2 geteilt.
6) var. tripunctata *Reuter:* Gelblich weiß bis graugrün. Kleines Abdominalsegment mit 3 neben einander liegenden Analflecken.

Dazu kommt nunmehr noch eine neue Varietät:

7) var. multipunctata *nov. var.:* Unterseite grünlich, manchmal auch die Oberseite. Meistens aber ist an der Oberseite die grünliche Grundfarbe durch eine hellbraunrote Farbe verdrängt, in welche zahlreiche kleine dunkelbraune oder schwarze Flecke eingestreut sind (Fig 6).

Von diesen Formen sind mir nur die Varietäten cinereoviridis, nigromaculata und multipunctata aus unserem Gebiete bekannt geworden.

Die var. cinereoviridis fand sich bei Bremen und Hamburg (zwischen Gräsern und krautigen Pflanzen, gelegentlich auch an Holzstücken), sowie auf Borkum. Sie ist bei uns die gewöhnlichste Form.

Die var. nigromaculata kenne ich von Hamburg (zwischen Gräsern), Borkum (im Flutgenist, an der Düne, unter Rinde alter Pfähle) und Berlin.

Die schöne var. multipunctata ist in 7 Exemplaren von Herrn *Tetens* bei Charlottenburg erbeutet (3. September 1889).

68. S. flaviceps *Tullb.*

Die schwarzbraune mit ganz gelblichem Kopfe versehene Hauptform ist bei uns noch nicht gefunden. Die var. fennica *Reuter* aber, deren Kopf nur vorn gelblich, sonst aber schwarzbraun ist (wie der übrige Körper) habe ich mehrfach in Langenfelde bei Hamburg im Grase beobachtet.

69. S. novemlineatus *Tullb.*

Folgende Formen sind bekannt:

1) Hauptform: Gelblich. Abdomen mit 2 braunen und 7 schwarzen, Kopf mit 3 braunen und 2 schwarzen Längsbinden.
2) var. insignis *Reuter:* Gelb, ohne Längsbinden. Großes Abdominalsegment besonders hinten braungelb, ebenso eine Binde zwischen den Augenflecken.
3) var. pilosicauda *Reuter:* Braunviolett, ohne Längsbinden. Nur die Hauptform habe ich beobachtet. Ich fand ein Exemplar derselben auf dem Eppendorfer Moore bei Hamburg (9. August 1895).

70. S. aquaticus *Bourl.*

Die Formen dieser Art sind:

1) Hauptform: Gelbgrün, an der Stirn ein schwarzer Fleck.
2) var. viridula *Reuter:* Bläulich gelb, Antennen und Beine violett.
3) var. levanderi *Reuter:* Ganz violett.

Die Hauptform fand sich auf Borkum (auf einem Tümpel am Deich) und bei Bremen (Vegesack, an einem kleinen Teich, September 1885).

71. S. penicillifer *n. sp.*

Grundfarbe gelblich. Abdomen oben mit 2 breiten, blauschwarzen Längsflecken. Seiten des Abdomen mit je einer blauschwarzen Längsbinde. Diese blauschwarze Farbe breitet sich auch über das ganze kleine Abdominalsegment aus. Auf dem Thorax bildet eine verwaschen graublaue Sprenkelung an der Insertion der Beine eine Fortsetzung der Seitenbinden des Abdomen. Beine, Manubrium, Dens und medianer Teil des Mucro graublau. Zwischen den Antennen ein blauschwarzer Fleck. Ocellen auf schwarzem Fleck. Antennen hell violett, wenigstens Ant. II, III und IV. — Antennen viel länger als der Kopf. Ant. IV geringelt, aus etwa 7 Ringen bestehend (Fig. 7). Obere Klaue schmal, ohne Zahn, anscheinend ohne Tunica (Fig. 117). Untere Klaue in einen pinselförmig zerschlitzten Fortsatz auslaufend, welcher das Ende der oberen Klaue weit überragt (Fig. 117). Keulenhaare fehlen den Tibien. Die Dentes sind etwa 3 mal so lang wie die Mucrones (Fig. 119). Mucro breit lanzettlich, mit hyalinen Rändern; der dorsale Rand breit, mit etwa 11—12 deutlichen Rippen, der ventrale schmal mit undeutlichen Rippen (Fig. 118). Länge $^3/_4$ mm.

Infolge der Beschaffenheit der Mucrones steht die Art S. aquaticus und S. malmgrenii nahe. Doch steht die Breite des Mucro in der Mitte zwischen der Breite bei den eben genannten Arten. Unterschieden ist S. penicillifer von jenen aber besonders durch die Ringelung von Ant. IV, die Gestaltung der unteren Klaue und die Zeichnung.

Von dieser interessanten Art sammelte Herr *Poppe* in Vegesack bei Bremen an einem kleinen Teich 3 Exemplare (September 1885).

72. S. lubbockii *Tullb.*

(= S. poppei *Reuter*).

Mir liegen 9 von Herrn *Poppe* bei Bremen gesammelte Exemplare vor, welche *Reuter* als S. poppei beschrieben hat.

73. S. niger *Lubb.*

Die Art ist mehrfach und stets in vielen Exemplaren bei Hamburg unter Blumentöpfen beobachtet. Ganz junge Tiere sind weiß oder grau. Bei ihnen habe ich keine Keulenhaare an den Tibien finden können.

74. S. bilineatus *Bourl.*

Diese Art ist von Herrn *Poppe* bei Bremen in Blüten von Pedicularis silvatica gefunden und von mir in vielen Exemplaren auf dem Eppendorfer Moor bei Hamburg an trockenen mit Calluna vulgaris bewachsenen Stellen durch Streifen mit dem Netz erbeutet.

75. S. quadrilineatus *Tullb.*

Man unterscheidet folgende Formen:

1. Hauptform: Grundfarbe gelblich. Abdomen mit 4 braunschwarzen Längsbinden von verschieden starker Ausdehnung.
2. var. ochropus *Reuter:* Schwarz, Beine und Furcula weiß. — Diese Varietät ähnelt S. niger. Die Beine von S. niger sind jedoch dunkel und die Ränder der Mucrones gezähnt.

Mir liegen viele bei Vegesack (Auewiesen) gesammelte Exemplare vor, von denen 2 wohl zur var. ochropus zu rechnen sind.

76. S. luteus *Lubb.*

Die Art fand sich zahlreich bei Bremen, Hamburg (zwischen Gräsern und krautigen Pflanzen, auf feuchten Wiesen) und auf Borkum (Außenweide.)

77. S. atratus *n. sp.*

Blauschwarz; Antennen und Beine etwas heller. Unterseite weißlich. Furcula bläulich. Augen auf schwarzem Fleck. Zwischenraum zwischen den Augenflecken hellviolett (ein fast quadratischer Fleck). Am Hinterrande eines jeden Augenflecks eine weiße kreisrunde Papille. Mucrones zugespitzt, schmal, nicht gezähnt. Obere Klaue mit 1 kleinen Zahn an der Innenseite. Untere Klaue weit kürzer als die obere, ohne eigentlichen Fadenanhang. Keulenhaare an den Dentes fehlend, an jeder Titia 2—3 Körper ziemlich gleichmäßig behaart, ohne besonders lange Borsten. Länge 1,3 mm.

Die Art steht S. pallipes und S. pruinosus nahe, sie unterscheidet sich von beiden aber durch die Zeichnung des Kopfes. Die Kopfzeichnung ist bei dem einzigen mir vorliegenden Exemplar sehr deutlich ausgeprägt.

Sollte sie sich nicht constant erweisen, so würde man die Art wohl mit S. pallipes zu vereinigen haben.

Das erwähnte einzige Individum wurde von Herrn *Tetens* bei Berlin gesammelt. (September 1889).

78. S. pallipes *Lubb.*

In der Sammlung des Herrn *Poppe* finden sich 2 Exemplare, welche derselbe an Eichen im Bürgerpark zu Bremen erbeutete (Juni 1884).

Nachschrift: Da während des Druckes dieser Arbeit noch 2 Arten, Sira nigromaculata und Sminthurus coecus sich bei Hamburg fanden, so erhöht sich die Zahl der Arten (die Varietäten nicht gerechnet) nunmehr auf **80.**

Tafelerklärung.[1])

Tafel I.

Fig. 1. **Entomobrya** multifasciata *Tullb.*, von der Seite.
„ 2. E. multifasciata *Tullb.* (helle Form), von oben.
„ 3. E. muscorum *Tullb.*, von der Seite.
„ 4. E. muscorum *Tullb.*, von oben.
„ 5. E. orcheselloides *n. sp.*, von der Seite.
„ 6. **Sminthurus** viridis, var. multipunctata *n. v.*, von oben.
„ 7. S. penicillifer *n. sp.*, von der Seite.
„ 8. S. atratus *n. sp.*, Kopf von oben.

Tafel II.

Fig. 9. **Neanura** muscorum. Hinterleibsende von unten.
„ 10. **Aphorura** armata. Pseudocelle.
„ 11. A. armata. Antennalorgan.
„ 12. A. armata. Verteilung der Pseudocellen.
„ 13. A. tuberculata. Fuß (nach *Moniez*).
„ 14. A. tuberculata. Hinterleibsende von der Seite (nach *Moniez*).
„ 15. A. neglecta *n. sp.*, Postantennalorgan.
„ 16. A. neglecta *n. sp.* Fuß, a) des ersten Paares, b) des zweiten Paares.
„ 17. A. inermis. Antennalorgan.
„ 18. A. inermis. Postantennalorgan.
„ 19. A. inermis. Kopf von oben.
„ 20. A. inermis. Fuß.
„ 21. A. inermis. Hautkörner, um die Größenverhältnisse zu zeigen; a) vom Kopf, b) vom Abdomen.
„ 22. **Anurida** maritima. Postantennalorgan nebst einer Ocelle (nach *Schött*).
„ 23. A. tullbergi. Postantennalorgan nebst 2 Ocellen (nach *Schött*).
Fig. 24. **Achorutes** viaticus. Augenfleck nebst dreieckiger Grube für das Postantennalorgan.
„ 25. A. viaticus. Postantennalorgan, nach Einwirkung von Kalilauge.
„ 26. A. manubrialis. Postantennalorgan.
„ 27. A. manubrialis. Postantennalorgan, nach Einwirkung von Kalilauge.
„ 28. A. manubrialis. Postantennalorgan, nach Einwirkung von Kalilauge.
„ 29. A. manubrialis. Ein Hautkorn, bei derselben Vergrößerung, gezeichnet wie Fig. 27.
„ 30. A. schneideri *n. sp.*, Postantennalorgan.
„ 31. A. armatus. Postantennalorgan, nach Einwirkung von Kalilauge.
„ 32. A. purpurascens. Postantennalorgan, nach Einwirkung von Kalilauge.
„ 33. A. purpurascens. Postantennalorgan, nach Einwirkung von Kalilauge.
„ 34. **Schöttella** corticicola *n. sp.*, Postantennalorgan.
„ 35. S. parvula *n. sp.*, Postantennalorgan nebst einer Ocelle.
„ 36. S. poppei *n. sp.*, Postantennalorgan.
„ 37. **Tetrodontophora.** Hinterleibsende von unten.
„ 38. **Podura** aquatica. Furca (nach *Tullberg*).
„ 39. **Xenylla** brevicauda. Furca (nach *Tullberg*).
„ 40. X. longispina. Dens und Mucro von der Seite (nach *Uzel*).

[1]) Alle Mucrones sind, wenn nicht das Gegenteil bemerkt ist, von der Seite abgebildet. Ein Pfeil bedeutet immer Richtung und Lage der Medianebene des Kopfes.

Fig. 41. X. maritima. Dentes von oben.
„ 42. X. maritima. Dens von der Seite.
„ 43. X. humicola. Dentes von oben.
„ 44. **Achorutes** longispinus. Hinterleibsende von der Seite.
„ 45. A. longispinus. Mucro (nach *Tullberg*).
„ 46. A. armatus. Mucro.

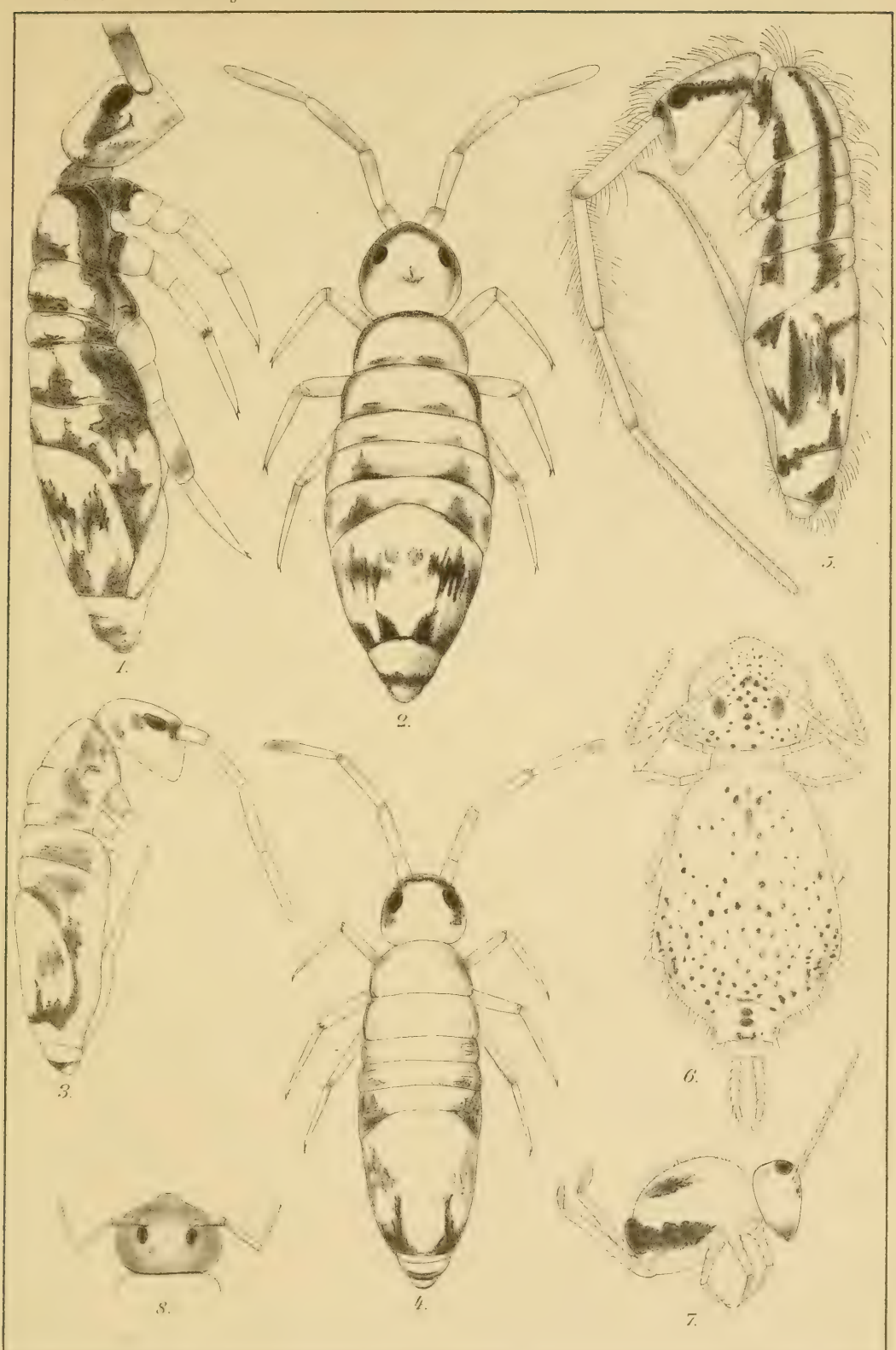
Tafel III.

Fig. 47. **Achorutes** viaticus. Fuß.
„ 48. A. viaticus. Mucro.
„ 49. A. schneideri *n. sp.* Mucro.
„ 50. A. socialis. Dens und Mucro (nach *Uzel*).
„ 51. A. spinifer *n. sp.* Dens und Mucro.
„ 52. A. sigillatus. Mucro, a. von oben, b. von der Seite (nach *Uzel*).
„ 53. A. navicularis. Dens und Mucro von der Seite.
„ 54. A. purpurascens. Mucro.
„ 55. A. purpurascens. Furca.
„ 56. A. purpurascens. Hinterleibsende von oben.
„ 57. A. schötti. Fuß.
„ 58. A. manubrialis. Behaarung des Rückens, a. von der Seite, b. von oben gesehen, (Hinterleibsende).
„ 59. A. viaticus. Behaarung des Rückens, von der Seite.
„ 60. A. armatus. Behaarung des Rückens, a. von der Seite, b. von oben gesehen (Hinterleibsende).
„ 61. **Schöttella** parvula *n. sp.* Dens und Mucro von der Seite.
„ 62. S. corticicola *n. sp.* Dens und Mucro von der Seite.
„ 63. S. poppei *n. sp.* Furca von der Seite.
„ 64. S. poppei *n. sp.* Mucro.
„ 65. **Isotoma** minor *n. sp.* Mucro.
„ 66. I. schötti. Furca von oben.
„ 67. I. crassicauda. Mucro, a. von der Seite, b. von oben (nach *Schött*).
„ 68. I. schötti. Mucro.
„ 69. I. minuta. Mucro (nach *Schött*).
„ 70. I. clavata. Mucro (nach *Schött*).
„ 71. I. quadrioculata. Ocellen und Postantennalorgan.
Fig. 72. I. sexoculata. Ocellen und Postantennalorgan.
„ 73. I. bidenticulata. Mucro (nach *Schött*).
„ 74. I. maritima. Mucro (nach *Schött*).
„ 75. I. tridenticulata *n. sp.* Mucro, a. von außen, b. von innen.
„ 76. I. tridenticulata *n. sp.* Postantennalorgan nebst einer Ocelle.
„ 77. I. nivea *n. sp.* Ocellen und Postantennalorgan.
„ 78. I. nivea *n. sp.* Mucro.
„ 79. I. tigrina. Mucro (nach *Schött*).
„ 80. I. viridis. Mucro.
„ 81. I. notabilis *n. sp.* Augenfleck und Postantennalorgan (Zahl der Ocellen nicht festgestellt).
„ 82. I. palustris. Mucro.
„ 83. I. palliceps. Mucro (nach *Uzel*).
„ 84. I. hiemalis. Mucro (nach *Schött*).
„ 85. I. olivacea. Mucro (nach *Schött*).
„ 86. I. violacea. Mucro (nach *Schött*).
„ 87. I. grisescens *n. sp.* Mucro.
„ 88. I. longidens *n. sp.* Mucro, a. von innen, b. von außen.

Tafel IV.

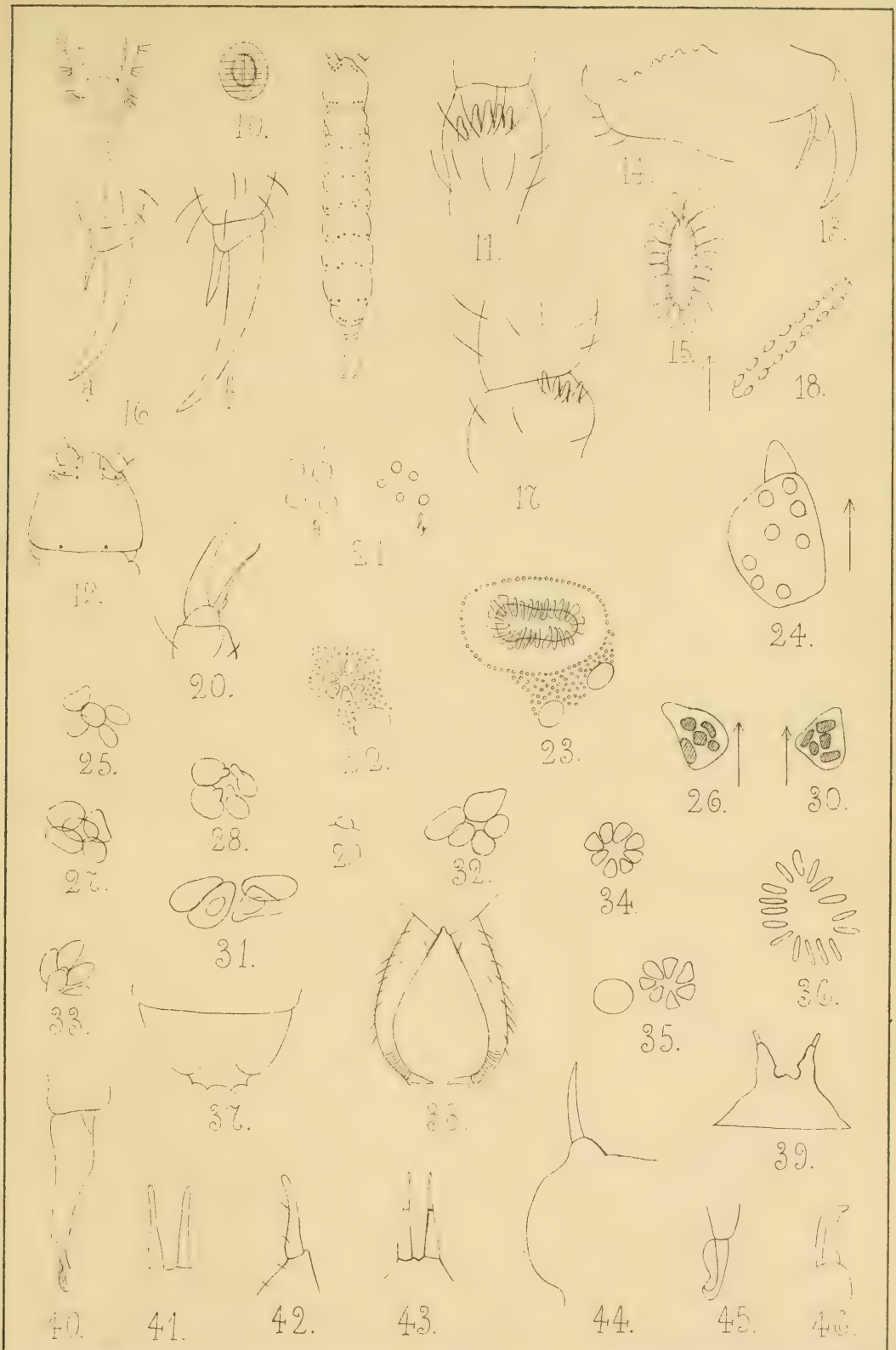
Fig. 89. **Isotoma** longidens *n. sp.* Furca, von der Seite.
„ 90. I. longidens *n. sp.* Ocellen und Postantennalorgan.
„ 91. I. cinerea. Mucro (nach *Schött*).
„ 92. I. sensibilis. Mucro (a. nach *Schött*, b. nach *Reuter*).
„ 93. I. dubia. Mucro (nach *Reuter*).
„ 94. I. reuteri. Mucro (nach *Schött*).
„ 95. I. denticulata *n. sp.* Mucro.
„ 96. I. denticulata *n. sp.* Fuß.
„ 97. I. monstrosa *n. sp.* Mucro von der Seite; a. linker Mucro von innen, b. rechter Mucro von außen.
„ 98. I. monstrosa *n. sp.* Rechter und linker Mucro von oben.
„ 99. I. monstrosa *n. sp.* Ocellen und Postantennalorgan.
„ 100. Isotoma. Gewimperte Spitzborste.
„ 101. **Keulenhaare**; a. von Isotoma. b. von Entomobrya.
„ 102. **Sinella.** Keulenborste.
„ 103. **Sinella** höfti *n. sp.* Fuß.

Fig. 104. S. höfti *n. sp.* Obere Klaue, stark gequetscht.
„ 105. S. höfti *n. sp.* Ende des Dens nebst Mucro, v. d. Seite.
„ 106. **Orchesella.** Antenne.
„ 107. **Templetonia.** Antenne.
„ 108. **Cyphoderus** albinos. Dens mit Schuppen nebst Mucro (nach *Tullberg*).
„ 109. **Lepidocyrtus** lanuginosus. Kopf und Th. II (nach *Tullberg*).
„ 110. L. paradoxus. Kopf und Th. II.
„ 111. **Tomocerus** vulgaris. Antenne (nach *Tullberg*).
„ 112. T. vulgaris. Furca, von oben (nach *Tullberg*).
„ 113. **Entomobrya** orcheselloides *n. sp.* Fuß.
„ 114. E. orcheselloides *n. sp.* Mucro und Ende des Dens mit Borsten.
Fig. 115. E. orcheselloides *n. sp.* Ocellen.
„ 116. E. orcheselloides *n. sp.* Basis von Ant. I.
„ 117. **Sminthurus** penicillifer *n. sp.* Fuß.
„ 118. S. penicillifer *n. sp.* Mucro.
„ 119. S. penicillifer *n. sp.* Furca von der Seite.
„ 120. S. atratus *n. sp.* Fuß.
„ 121. S. albifrons. Antenne (nach *Tullberg*).
„ 122. S. viridis. Antenne (nach *Tullberg*).
„ 123. S. viridis. Fuß (nach *Tullberg*).
„ 124. S. fuscus. Fuß (nach *Tullberg*).
„ 125. **Papirius** ater. Antenne (nach *Tullberg*).
„ 126. P. ater. Fuß (nach *Tullberg*).
„ 127. P. flavosignatus. Fuß (nach *Tullberg*).



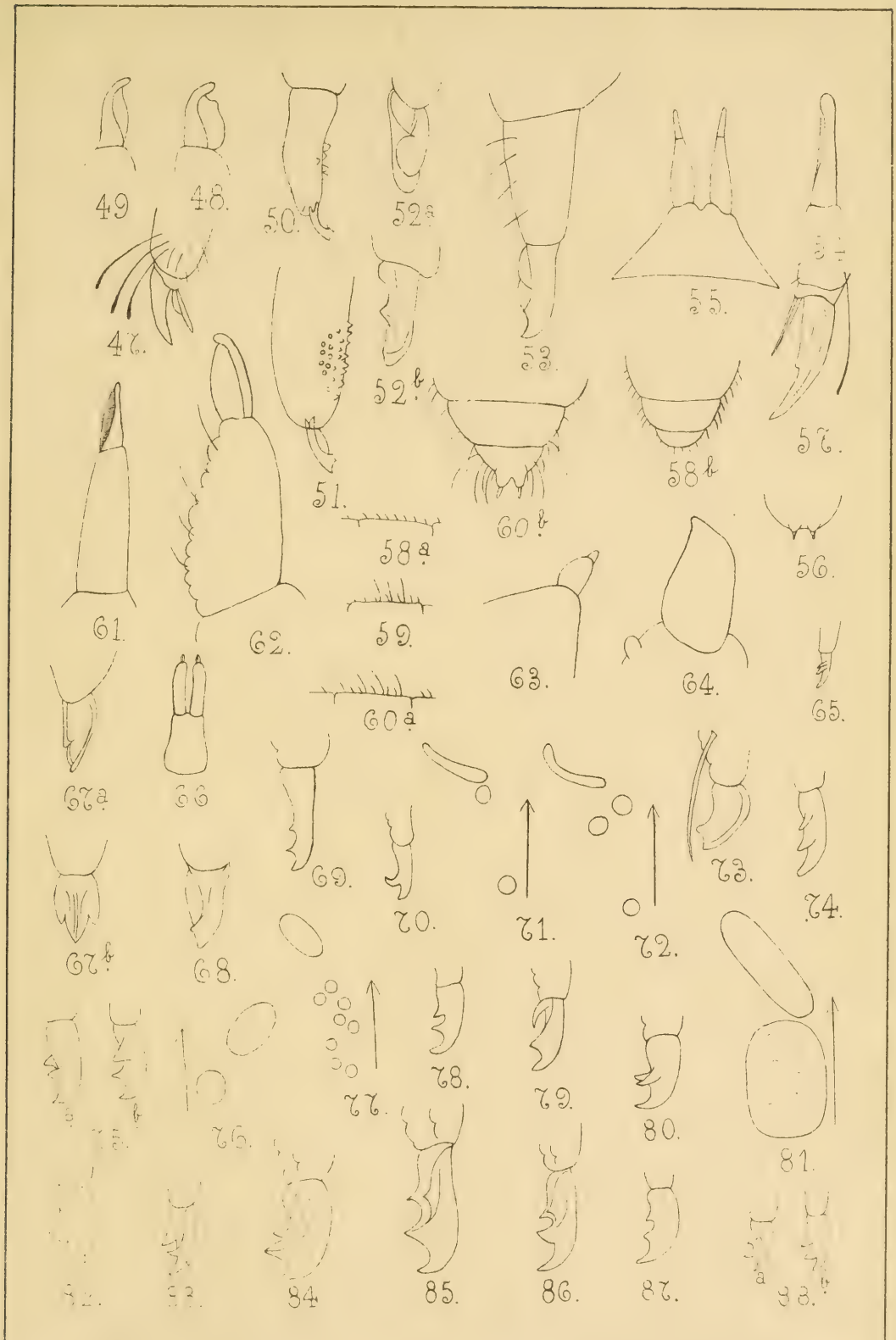
Autor del Druck v. C. L. Kuncke Söhne E. Stender lith.

Schäffer, Collembola.

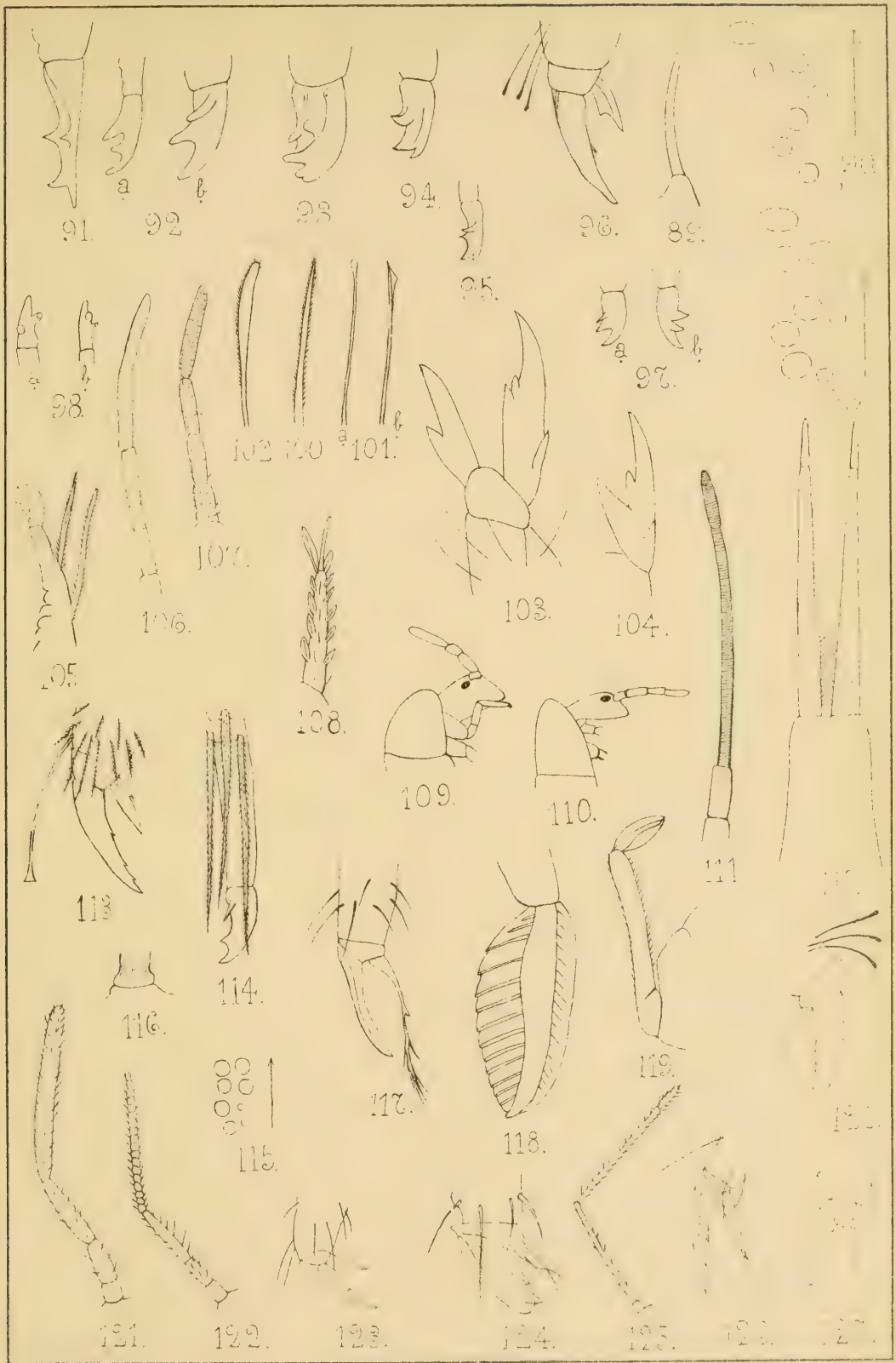


Autor del. Druck v. C.L. Kuncke Söhne. E. Stender lith.

Schäffer, Collembola.



Autor del. Druck v. C. L. Kuncke Söhne



Autor del Druck v C L Kuncke Söhne E. Stender lith.

Phalangiden

aus der Umgebung Hamburgs.

Von

K. Kraepelin.

Die Phalangidenfauna Deutschlands ist niemals im Zusammenhange bearbeitet worden. Die wenigen Schriften, welche wir über die geographische Verbreitung dieser Tiere in unserm Vaterlande besitzen, beziehen sich fast ausschließlich auf das südliche Gebiet, wie die Beiträge zur Kenntnis der Opilioniden des Mittel-Rhein-Gebietes von *C. Koch*-Frankfurt a. M. (12. Ber. Offenbacher Ver. f. Naturk., 1871) und das Verzeichnis der bei Nürnberg beobachteten Arachniden von *L. Koch* (Abh. Naturw. Gesellsch. Nürnberg, Band VI, 1877). Aus dem Norden ist mir nur das Verzeichnis der bei Danzig gefundenen Arten von *Menge* (Schriften, Naturf.-Ges. Danzig, Bd. IV, 1851) bekannt geworden, dem sich die Aufzählung *Grube*'s über die Spinnenfauna Liv-, Kur- und Ehstlands (Archiv f. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands [2.], I. 1859), wie die Arbeiten *Thorell*'s (Ann. Mus. civ. Genova, VIII, p. 460) und *Hansen*'s (Zoologia Danica, Spindeldyr; Naturhistor. Tidsskr. 3 R. 14. B.) über schwedische, resp. dänische Phalangiden anschließen. Das weite Gebiet der norddeutschen Tiefebene von Danzig bis zum Mittel- und Niederrhein, von Schleswig bis zur Mainlinie, mit Einschluß der meisten deutschen Mittelgebirge, ist daher in Bezug auf Gliederspinnen eine völlige terra incognita, deren gründliche Erforschung gewiß nicht so bald zu erwarten steht. Als ersten Anfang derselben gebe ich im Folgenden eine Aufzählung derjenigen Formen, welche im Laufe der letzten Jahre von mir und den unsere Bestrebungen unterstützenden Freunden des Naturhistorischen Museums in der Umgebung Hamburgs gesammelt sind. Vorangestellt habe ich diesem Verzeichnis kurze Bestimmungstabellen, um auch andern Sammlern, denen die Litteratur nicht in größerem Umfange zu Gebote steht, die Möglichkeit einer halbwegs sicheren Bestimmung ihrer Funde zu gewähren.

Daß die Zahl der bei uns heimischen Phalangiden eine nicht allzu große sein werde, ließ sich von vornherein erwarten. *Thorell* giebt für ganz Schweden 11, *Hansen* für Dänemark 14, *Menge* für Danzig 16, *Carpenter* und *Evans* für Irland wie für Schottland 14, *O. P. Cambridge* für ganz England 22 Arten an, und es war daher anzunehmen, daß die Artenzahl der Hamburger Fauna selbst nach gründlichster Erforschung des Gebietes anderthalb Dutzend kaum erreichen werde. Um so freudiger war ich daher überrascht, als schon nach nur zweijährigem Sammeln nicht weniger als 21 Arten in unserer Umgebung nachgewiesen werden konnten, denen voraussichtlich noch einige andere, in den Nachbarländern bereits beobachtete sich anschließen werden. Auf einige dieser letzteren ist in den folgenden Bestimmungstabellen kurz hingewiesen, um die Aufmerksamkeit auf sie zu lenken; eine eingehendere Berücksichtigung aller bisher aus

Deutschland beschriebenen Formen konnte aber leider aus Mangel an typischen Exemplaren namentlich der vielen von *C. Koch* aufgestellten Arten nicht stattfinden.

Von den 3 Unterordnungen der Opiliones, wie sie *Simon* in seinen „Arachnides de France" unterscheidet, dürfte nur die dritte, die der Opiliones Plagiostethi, für Norddeutschland in Betracht kommen. Dieselbe gliedert sich in die 4 Familien der Phalangiden, Ischyropsaliden, Nemastomiden und Troguliden, von denen nur diejenige der Ischyropsaliden bisher nicht bei Hamburg (wohl aber in Dänemark) vertreten ist. Die Unterschiede dieser Familie ergeben sich aus folgender Tabelle:

1 Tarsenendglied der Maxillen länger als die Tibia, mit deutlicher Endklaue. Coxen der Beine beweglich, wenn auch dicht aneinander liegend. Maxillarlobus des II. Beinpaares groß, frei. Echte Weberknechte. I. Fam. **Phalangiidae.**

1 Tarsenendglied der Maxillen kürzer als die Tibia, ohne Endklaue. Coxen unbeweglich, mit einander verwachsen. Maxillarloben des II. Beinpaares klein oder fehlend. Körper meist wanzen- oder milbenartig 2

2 Augenhügel vom Stirnrand etwas entfernt; dieser gerade abgestutzt. Coxen der Beine an den Seiten meist creneliert, nicht völlig verschmolzen 3

2 Augenhügel unmittelbar am Stirnrand und vor demselben in zwei zapfenförmige, mit langen Röhren besetzte oder zu einem Ringe zusammenschließende Lamellen verlängert, welche im letzteren Falle fast wie eine runde Kopfplatte die Mandibeln verdecken. Coxen der Beine völlig verschmolzen ..... IV. Fam. **Trogulidae.**

3 Mandibeln sehr groß, viel länger als der ganze Körper. Cephalothorax mit Seitenporen ..... II. Fam. **Ischyropsalidae**[1]).

3 Mandibeln klein, viel kürzer als der Körper. Cephalothorax ohne Seitenporen ..... III. Fam. **Nemastomatidae.**

I. Familie **Phalangiidae.**

Hierher gehört die große Mehrzahl der heimischen Opilionen. Die Abgrenzung der Gattungen ist noch sehr schwankend. Die folgende Bestimmungstabelle schließt sich im Wesentlichen der Auffassung *Simon*'s in seinen „Arachnides de France" an, unter Beibehaltung des von *Thorell* aufgestellten Genus Mitopus und Aufgabe der ungenügend charakterisierten Gattung Oligolophus C. Koch-Frankfurt a. M., deren Arten unter Mitopus und Acantolophus verteilt sind.

[1]) Bisher nicht im Gebiete gefunden. Die einzige Art, welche bisher in Deutschland beobachtet wurde, ist Ischyropsalis Helwigi Panzer (Sachsen, Bayern, Niederfranken, Düsseldorf, Odenwald).

1 { Cephalothorax vorn in der Mitte des Stirnrandes ohne deutlicher ausgeprägte, aufrechte Dornen, höchstens die ganze Region vor dem Augenhügel mit kleinen, wenig regelmäßigen oder in der Längsrichtung gereihten Dörnchen besetzt 2

Cephalothorax vorn in der Mitte des Stirnrandes mit 1, 3 oder mehreren aufrechten Dornen, die sich durch ihre Länge und regelmäßige Anordnung von etwaigen sonstigen Dörnchen der Stirnfläche abheben 5

2 { Grundglied der Mandibeln unterseits am Grunde mit einem spitzen abstehenden Höcker 3

Grundglied der Mandibeln unterseits am Grunde ohne Höcker, kaum etwas buckelig 4

3 { Augenhügel glatt oder fast glatt. Tibia des II. Beinpaares mit falschen Gelenken. Endklaue der Maxillen gezähnt. Oberfläche des Körpers glatt. Beine sehr lang. Körper eiförmig . . . 1. **Liobunum** *C. Koch.*

Augenhügel bedornt oder höckerig. Tibien des II. Beinpaares ohne falsche Gelenke. Endklaue ungezähnt. Oberfläche des Körpers mehr oder weniger mit Knötchen besetzt. Beine mäßig lang **2. Mitopus** *Thor.*

4 { Patella der Maxillen einfach, oder am Ende innenseits nur in einen kurzen seitlichen Fortsatz ausgezogen, meist ohne dichte Borstenbürste. Augenhügel mäßig groß, zwischen ihm und dem Stirnrande meist kleine Dörnchen . . . . . **3. Phalangium** *L.*

Patella und oft auch die Tibia der Maxillen am Ende innenseits in einen deutlichen, langen, dicht bürstenhaarigen Fortsatz ausgezogen. Augenhügel sehr groß, dem Stirnrande näher, als sein Längsdurchmesser, an den Seitenrändern dicht creneliert. Zwischen Augenhügel und Stirnrand eine glatte Fläche . . . . . **4. Platybunus** *C. Koch.*

5 { Patella und Tibia der Maxillen am Ende innen in seitliche lange Fortsätze ausgezogen. Am Stirnrande nur ein einziges schlankes Dörnchen. Augenhügel sehr groß, dem Stirnrande um die Hälfte näher, als sein Längsmesser, mit riesigen Stacheln besetzt. Grundglied der Mandibeln unterseits am Grunde ohne Höcker . . . . . **5. Megabunus**[1]) *Meade.*

Höchstens die Patella, nicht aber die Tibia der Maxillen am Ende in einen Seitenlobus ausgezogen. 3 (selten 7) Dornen in einer Reihe am vorderen Stirnrande, von denen die zwei seitlichen zuweilen allerdings nur kurz buckelförmig sind. Augenhügel mäßig groß, vom Stirnrande entfernter, als sein Längsmesser. Grundglied der Mandibeln unterseits am Grunde mit deutlichem Höcker oder kleinem Tuberkel. **6. Acantholophus** *C. Koch.*

[1]) Noch nicht im Gebiete gefunden. Die Art M. diadema Fabr. aber in Großbritannien verbreitet, auch in Norwegen.

1. Gattung **Liobunum** *C. Koch* (1839).

Von dieser Gattung finden sich 3 Arten im Gebiet, die leicht durch die Farbe der Trochanteren und der Augenhügel zu unterscheiden sind.

1 { Trochanteren der Beine deutlich schwarz oder braun gefleckt. Abdomen der Männchen oberseits gelbrot, der Weibchen hell, mehr oder weniger schwarzbraun marmoriert 2
Trochanteren der Beine einfarbig gelbweiß. Abdomen der Männchen oberseits ganz schwarzbraun, wie das der Weibchen. 3. **L. rupestre** *Herbst.*

2 { Augenhügel weiß, mit einem schwarzen Strich in der Medianlinie. Coxen der Beine beim Männchen nur an den Rändern von I und II mit Körnchenreihe ..... 1. **L. Blackwalli** *Meade.*
Augenhügel in der Mitte weiß, ohne schwarzen Mittelstreif. Coxen aller Beine beim Männchen am Rande mit Körnchenreihe. 2. **L. rotundum** *Latr.*

1. Liobunum Blackwalli *Meade* 1862.

Meade Ann. Mag. Nat. Hist. (3) VII p. 355. — Simon Ar. France VII p. 178.

Ziemlich verbreitet, aber etwas seltener als die folgende Art, vom August bis Herbst. Es liegen mir 31 Exemplare vor von der Uhlenhorst, Steinwärder, Barmbeck, Bramfeld, Niendorf, Reitbrook, Friedrichsruh, Falkenberg b. Harburg, Eidelstedt, Oldesloe. — Auch von Dahme und Niendorf a. d. Ostsee. Etwas kleiner und zierlicher als die folgende Art.

2. Liobunum rotundum *(Latr.)* 1798.

Phalangium rot. Latr. Bull. Soc. philom. I p. 113 (1798) = Opilio **hemisphaericus** Herbst Ungefl. Ins. III p. 11 Tfl. IX Fig. 2 = Phal. **rufum** Hermann Mém. apter. p. 109 Tfl. VIII Fig. 1 (1804) = Phalangium **longipes** Hahn Ar. II. p. 70 = Leiobunum rotundum C. L. Koch Uebers. Ar. Syst. II p. 36 = Phalangium **filipes** Lucas Expl. Alg. Ar. p. 291 Tfl. XX Fig. 2 = Liobunum **fasciatum** Thor. Ann. Mus. civ. Genova (1876).

Durch das ganze Gebiet verbreitet in Gärten, Gehölzen etc., von Ende Juli bis Herbst. Die zimmtroten Männchen etwa 3,5 mm lang, die dunkelbraun gefleckten Weibchen 5—6,5 mm lang.

Exemplare, bei welchen der Augenhügel fast in ganzer Breite grauweiß und die Ränder der Coxen ohne Körnchenreihe, halte ich für noch nicht völlig erwachsene Weibchen.

3. Liobunum rupestre *(Herbst)* 1799.

Opilio rupestris Herbst Ungefl. Insecten III p. 4 Tfl. VI Fig. 1 (1799) = Leiobunum **bicolor** C. L. Koch Arach. XVI p. 56 Fig. 1538.

Diese auch in Dänemark von *Hansen* (Naturh. Tidsskr. (3) IV B p. 500) beobachtete, in den Alpen nicht seltene Art findet sich in großer Menge auf dem St. Georger Kirchhof *(Graeser* l.*)*, weniger häufig bei Barmbeck *(Timm* l.*)*, Oldesloe *(Sonder* l.*)* und an der Elbchaussée nach Blankenese *(Ehlers* l.*)*. Erwachsene Exemplare wurden von August bis Oktober beobachtet.

2. Gattung **Mitopus** *Thor.* 1876.

Phalangium auct. = Opilio Herbst = Oligolophus Sim. ad. part.

Die hierher gehörigen Formen werden von *Simon* der von *C. Koch*-Frankfurt a. M. aufgestellten Gattung Oligolophus zugeteilt, wie ich glaube, mit Unrecht. Mag man die Stirndornen immerhin als ein verhältnismäßig unwesentliches Merkmal ansehen, so ist es doch mindestens ebenso gut zur generischen Trennung verwertbar, als etwa der Grundhöcker am Basalgliede der Mandibeln oder die falschen Gelenke der Metatarsen, während andererseits die von *Simon* (Ar. France VII, p. 172) auf Grund des größeren oder kleineren Augenhügels versuchte Abtrennung der Gattungen Oligolophus und Acantholophus gewiß nicht befriedigen kann. Ich halte daher die Gattung Oligolophus für durchaus unberechtigt und fasse die Gattung Acantholophus in dem schon von *Hansen* (l. c. p. 508) angenommenen weiteren Sinne (d. h. mit Einschluß der Oligolophusarten *C. Koch*'s-Frankfurt a. M.), während ich für den Rest der *Simon*'schen Oligolophusarten, welche der Stirndornen entbehren, und nicht randständige Drüsenöffnungen haben, die *Thorell*'sche Gattung Mitopus beibehalte.

Nur eine Art ist im Gebiete verbreitet.

1. **Mitopus morio** *(Fabr.)* 1779.

Phalangium morio Fabr. Reis. Norw. p. 340 = Opilio **grossipes** Herbst Ungefl. Insekten III p. 1 Tfl. VI Fig. 1 = Phal. **urnigerum** Hammer in Hermann Mém. apt. p. 110 Tfl. IX Fig. 2—3 = Phal. **opilio** Hahn Ar. II p. 67 Fig. 160 = Opilio **lucorum** C. L. Koch Ar. III p. 30 Fig. 188—189 = Mitopus morio Thor. Ann. Mus. civ. Genova VIII p. 17 = Oligolophus morio Sim. Ar. VII p. 241.

Die sehr variable Art ist überall gemein, in den Gärten der Stadt wie in Gehölzen und auf Wiesen (Steinwärder) etc.

Die von *Simon* für Mit. palliatus Latr. angegebenen Merkmale kann ich als stichhaltig nicht anerkennen, wie auch der M. cinerascens C. L. Koch nur eine Varietät darstellen dürfte. In Bezug auf erstere Form ist hervorzuheben, daß Exemplare mit runden Schenkeln der III. und IV. Beinpaare sehr häufig eine deutliche Dornenreihe an der Unterseite der Tibia des I. Beinpaares besitzen, und daß diese Dornenreihe alle Uebergänge bis zur einfachen Haarleiste erkennen läßt.

Andererseits finden sich auch im Nieder-Elbgebiete Exemplare mit deutlich vierkantigen Schenkeln der III. und IV. Beinpaare, mit und ohne Dornenreihe an der Unterseite der Tibia des I. Beinpaares, die sich von „echten" M. palliatus aus dem Riesengebirge lediglich durch die etwas geringere Ausbildung der Seitendornen der Trochanteren unterscheiden.

Die fehlende Bedornung der Femora bei M. cinerascens kann jedenfalls als ausreichendes Artmerkmal nicht angesehen werden, da mir Exemplare aus der Hamburger Fauna vorliegen, bei denen nur die Schenkel des IV. Beinpaares noch vereinzelte Dörnchen tragen, während die aller übrigen Beine einfach mit zarten Haaren besetzt sind.

3. Gattung **Phalangium** *L.* 1758.

Opilio Herbst = Cerastoma C. L. Koch ad. part.

Die sehr variablen Formen dieser Gattung sind in eine große Zahl von Arten gespalten worden, die sich aber wohl zum großen Theile nicht scharf von einander abgrenzen lassen. Die Gattung zerfällt in Hinblick auf die secundären Geschlechtscharaktere der Männchen in 2 Gruppen, die nur in Hinblick auf die geringfügigen Unterschiede der Weibchen in in dem nämlichen Genus vereinigt sind.

1 Coxen der Beine und Unterseite des Körpers fast stets ungefleckt. Tibien der Beine sämtlich kantig. Membran unter dem Stirnrand meist mit 2 kleinen Zähnchen. Beim Männchen ist das Endglied der Mandibeln am Grunde nach oben in ein langes Horn oder einen stumpfen Höcker ausgezogen und die Maxillen sind auffallend beinartig verlängert 2

Coxen der Beine und Unterseite des Körpers stets mit rotbraunen Fleckenreihen. Tibien der drei letzten Beinpaare rundlich. Membran unter dem Stirnrande ohne Zähnchen. Mandibeln der Männchen ohne Horn, Maxillen nicht auffallend verlängert . . . . . **Ph. parietinum** *de Geer.*

2 Schenkel der Beine mit Dornenreihen besetzt. Vorderecken des Cephalothorax mit Dörnchen. Horn des Männchens groß; die Tibia seiner Maxillen zerstreut behaart, meist viel länger als die Patella. Beim Weibchen die Patella der Maxille ohne stärker vorspringende Apophyse am Ende . . . . . **Ph. cornutum** *L.*

Schenkel der Beine nur behaart. Vorderecken des Cephalothorax glatt. Horn des Männchens nur ein stumpfer Höcker; die Tibia seiner Maxillen dicht behaart, kaum länger als die Patella. Beim Weibchen die Patella der Maxille mit deutlich vorspringender Apophyse am Ende der Innenseite . . . . . **Ph. brevicorne** *C. Koch.*

1. **Phalangium cornutum** [1]) *L.* 1764.

Phal. **opilio** L. ♀ Fauna suec. ed. II p. 485 und Syst. nat. ed. XII t. 1 pars 2 p. 1027 = Phal. cornutum L. ♂ Syst. nat. ed. XII t. I pars 2 p. 1028

[1]) Ueber die Frage, ob Ph. cornutum L. oder Ph. opilio L. als Name der Art vorzuziehen sei, vgl. Thorell Ann. Mus. civ. Genova VIII p. 488.

= Cerastoma **curvicorne** C. L. Koch Uebers. Ar. Syst. II p. 30 und Ar. XVI p. 5 Fig. 1507—8 = Cerast. **longipes** C. Koch-Frankf. a. M. Opil. Mitt. Rhein p. 26.

Ueberall häufig in den Gärten der Stadt und der Vororte, wie auf Feldern, an Zäunen etc. des Gebietes, vom Juli bis Herbst.

2. Phalangium brevicorne *(C. L. Koch)* 1839.

Cerastoma brevicorne C. L. Koch Ar. XVI p. 10 f. 15, 11—12.

Diese der vorigen Art an Größe etwas nachstehende Form findet sich an ähnlichen Fundorten und wurde sowohl in Hamburg, wie bei Bahrenfeld, Reinbeck, Brahmfeld, Wellingsbüttel, Eidelstädt und Harburg im August und September beobachtet. Die späte Jahreszeit scheint der Annahme zu widersprechen, daß es sich um einen bloßen Jugendzustand des Ph. cornutum handele, wie wohl vermutet wurde. Andererseits muß ich den Angaben *Simon*'s (Ar. France, VII, p. 199), daß die Behaarung und Länge der Maxillentibie stets ein sicheres Unterscheidungsmerkmal beider Formen bilde, entgegentreten, da mir ausgewachsene, mit bedornten Schenkeln versehene Männchen von Ph. cornutum vorliegen, deren reichlich behaarte Maxillartibien kaum länger sind, als die Patella. Die jungen, im Juni gesammelten Weibchen dieser Art entsprechen offenbar dem Phalangium canescens Meade (nec Koch), von denen dieser Autor hervorhebt (Ann. Mag. Nat. Hist. [2.], XV, p. 404), daß die Patellen der Maxillen eine stark vorspringende Apophyse am Ende des Innenrandes besitzen. Dieser Lobus ist in der That so auffallend, daß ich anfangs eine Art der Gattung Dasylobus Sim. gefunden zu haben glaubte. Inwiefern dieses Auftreten einer Apophyse bei der Gattung Phalangium geeignet ist, das Genus Dasylobus unhaltbar zu machen, wage ich nicht zu entscheiden.

3. Phalangium parietinum *de Geer* 1778.

De Geer. Mém. VII p. 166 Tfl. X f. 1—2 = Phal. **Opilio** Oliv. Ent. méth. VI p. 459 (1791) = Opilio parietinus Herbst Ungefl. Ins. II p. 12 Tfl. I fig. 1—2 = Opilio **longipes** Herbst ibid. II p. 20 Tfl. II fig. 2.

Ueberall häufig, an Häusern, in Gärten etc. der Stadt und des ganzen Gebietes vom Juli bis in den Herbst.

Das nahe verwandte und vielleicht nur als Varietät anzusprechende, aber sehr viel kleinere Phal. saxatile C. Koch ist bisher mit Sicherheit im Gebiete noch nicht gefunden worden. Als Merkmal der Männchen gelten: 1) Seitenrand des Cephalotorax ohne Dörnchen, 2) Tibien der Maxillen glatt, ohne kleine Spicula, 3) Patellen, Tibien und Metatarsen der Beinpaare II und IV völlig glatt und ohne Spicula oder Zähnchen. Beim Weibchen fehlen die Querreihen kleiner Zähnchen auf dem Abdomen und die Tibien der Beine sind leicht kantig. Das Abdomen trägt bei beiden Geschlechtern eine mediane Längsreihe weißer oder gelber Flecke.

4. Gattung Platybunus *C. Koch* 1839.

Phalangium auct. = Opilio Herbst = Platylophus C. Koch Uebers. Ar. Syst. = Megabunus Meade ad part. = Cerastoma C. Koch ad part.

Die durch den mächtigen Augenhügel und die weit vorgestreckten Apophysen der Tibia und Patella des Maxillenpaares auch im Jugendzustande leicht kenntlichen Formen dieser Gattung sind in der norddeutschen Tiefebene vielleicht nur durch eine einzige Art, den Plat. corniger Herm., vertreten, indem eine vielfach hiervon unterschiedene Form, der Pl. triangularis Herbst wahrscheinlich nur als Jugendzustand der ersteren aufzufassen ist. *Simon* (Ar. France VII, p. 224) glaubt allerdings dem Pl. triangularis eine andere geographische Verbreitung zuschreiben zu sollen, als dem Pl. corniger; die neueren Arbeiten der englischen Autoren widerlegen aber diese Ansicht, und *Hansen* (Naturhistor. Tidsskr. [3.] 14 B, p. 507) tritt auf das bestimmteste für die Auffassung des Pl. triangularis als Jugendzustand ein. Auch mir hat es nicht gelingen wollen, unter etwa 30 Exemplaren des letzteren auch nur ein einziges, zweifellos geschlechtsreifes Tier aufzufinden. Da indeß *L. Koch* (Abh. Naturhistor. Gesellsch. Nürnberg 1877, p. 179) ausdrücklich hervorhebt, daß man „fast das ganze Jahr hindurch entwickelte Tiere" dieser Art finde, so glaube ich beide Formen vorläufig noch getrennt aufführen zu sollen, zumal auch in unserm Gebiet der Pl. triangularis noch bis Ende Mai beobachtet wurde, während mir andererseits Exemplare des Pl. corniger vorliegen, die bereits im April gesammelt sind. Als Unterschiede beider Formen sind folgende hervorzuheben:

1 { Schenkel der Beine mit Dornen besetzt. Mandibeln der Männchen kurz vor der Scheere oberseits mit einem dreieckigen Aufsatz. Beine meist einfarbig, nur klein gefleckt ..... 1. Pl. corniger *(Herm.)*.
{ Schenkel der Beine nur mit Haaren besetzt. Mandibeln der Männchen oberseits am Endgliede ohne Höcker. Beine am Ende der Glieder braun geringelt ..... 2. Pl. triangularis *(Herbst)*.

1. Platybunus corniger *(Herm.)* 1804.

Phalangium cornigerum Herm. Mém. apt. p. 102 Tfl. VIII fig. 2.

Unter Laub, zwischen Gras, auf Büschen sehr häufig durch das ganze Gebiet von April bis in den Juli als eine der wenigen Phalangiden, welche im Frühling bereits im erwachsenen Zustande anzutreffen sind.

2. Platybunus triangularis *(Herbst)* 1799.

Opilio triangularis Herbst Ungefl. Ins. III p. 9, Tfl. X fig. 2 = Platybunus denticornis C. Koch Ar. XV p. 112 f. 1495.

Wie vorige durch das Gebiet verbreitet, aber wohl etwas seltener, so bei Harburg, Börnsen, Friedrichsruh, Flottbeck, Alt-Rahlstedt, Fuhlsbüttel etc. Junge Individuen im September bei Oldesloe (Dr. *Sonder* l.).

5. Gattung **Acantholophus** *C. Koch.*

Wie schon Seite 220 hervorgehoben, vereinige ich mit *Hansen* unter diesem Namen alle die Formen, welche sich durch stärker entwickelte Stirndornen auszeichnen und am Grundgliede der Mandibeln unterseits einen Höcker besitzen. Die Einheitlichkeit der Gattung dürfte wenig zu wünschen übrig lassen, da sowohl die Bedornung des Augenhügels, wie des Abdomens und der Beine keinerlei generische Trennung gestatten.[1]) Auch der Name kann nicht wohl beanstandet werden, selbst bei Arten, denen die Bedornung des Augenhügels völlig abgeht. Zweifelhaft ist meines Erachtens nur die Zugehörigkeit einer Species, nämlich des A. agrestis Meade. Abgesehen von der geringen Ausbildung des Mandibulargrundhöckers, der Stirndornen, dem fast völlig glatten und dornenlosen Augenhügel, zeichnet sich dieselbe namentlich durch die höchst eigenartige Ausbildung des Endes des Prosternalfortsatzes aus, welches nicht, wie gewöhnlich, leicht gerundet oder abgestutzt abschließt, sondern mit einer beim Weibchen tief herzförmigen, beim Männchen seichteren Ausrandung endigt. Die Peripherie dieser Ausrandung ist stark hornig gebräunt, so daß man namentlich beim Weibchen den Eindruck einer von zwei zangenartigen Hörnern umgrenzten Oese als Abschluß des Prosternalfortsatzes erhält. Eine ähnliche Bildung ist meines Wissens bei keiner andern Phalangidengruppe beobachtet; sie würde mich sicher zur Aufstellung einer eigenen Gattung veranlaßt haben, wenn nicht dieser eigenartige Charakter bei jungen Individuen und auch beim Männchen fast oder ganz verschwände und somit ein ähnlicher Fall vorläge, wie er für die Einziehung der Gattung Cerastoma maßgebend gewesen ist.

Die Zahl der im Niederelbgebiet vorkommenden Acantholophusarten ist eine recht ansehnliche, wie aus folgender Bestimmungstabelle ersichtlich.

1 { Schenkel der Beine mit Dornen besetzt 2
1 { Schenkel der Beine nur behaart oder stärker beborstet, selten an dem IV. Beinpaare oberseits einige Dörnchen 4

[1]) Wie sehr die Aufstellung der Gattung Oligolophus Anlaß zu Verwirrungen gegeben, mag aus der Thatsache erhellen, daß *Simon* einen Oligolophus vittiger aufstellte, der höchst wahrscheinlich mit Acantholophus ephippiatus C. Koch identisch ist, während *C. Koch*-Frankfurt a. M. den Acantholophus spinosus Bosc. als Oligolophus Nollii neu beschrieben hat.

2 Hinterleib mit Dornenreihen besetzt, namentlich am Hinterrande. Auch Patellen und Tibien der Beine mit abstehenden, am Grunde weißen Dornen besetzt. Stirndornen schlank und spitz, so lang als der Augenhügel. Trochanteren der Beine an den Seiten vieldornig 3

Hinterleib ohne Dornenreihen. Nur die Schenkel der Beine mit kurzen schwarzen Dörnchen besetzt. Stirndornen kürzer. Trochanteren der Beine an den Seiten mit nur 1—2 Dornen **3. A. ephippiatus** *C. Koch.*

3 Körper 7—9,5 mm lang. Patella der Mandibeln am Ende ohne seitlichen Fortsatz. Metatarsen des II. Beinpaares nur mit kurzen schwarzen Dörnchen, sonst behaart ..... **1. A. hispidus** *(Herbst).*

Körper 4,5 mm lang. Patella der Mandibeln am Ende innen mit deutlicher Apophyse. Metatarsen des II. Beinpaares ebenfalls mit langen weißen Dornen an den Seiten ..... **2. A. horridus** *(Panz.).*

4 Schenkel der Maxillen mit weißen, am Ende mit schwarzen Härchen versehenen Dornen, die so lang oder fast halb so lang sind, als der Durchmesser des Schenkels. Augenhügel mit Papillen, welche so hoch oder höher sind, als breit. Trochanteren der Beine mit Seitendornen, die so lang oder fast so lang sind, als die halbe Breite der Trochanteren. Stirndornen alle 3 vielmal länger, als breit, schlank, allmählich sich zuspitzend 5

Schenkel der Maxillen nur mit schwarzen Borsten, von denen nur zuweilen einige auf ganz kurzen weißen Höckern stehen. Papillen der Augenhügel nur als niedrige, mit Börstchen versehene Tuberkel entwickelt, die nicht so hoch sind, als breit, oder Papillen ganz fehlend. Trochanteren an den Seiten unbedornt oder mit Dornen, die viel kürzer sind, als die halbe Breite der Trochanteren. Stirndornen oft sehr kurz, dick, namentlich die seitlichen oft kurz kegelförmig und meist nicht vielmal länger, als dick 6

5 Dornen am Schenkel der Maxillen so lang, als der ganze Durchmesser der Maxillen. Tibia der Maxillen unterseits mit 2 langen weißen Dornen. Papillen des Augenhügels, namentlich die zweite, lang cylindrisch, viel länger, als dick. Patella der Maxillen mit langer spitzer Apophyse am Ende. Stirndornen in gleicher Höhe entspringend, der mittlere meist länger und stärker, als die seitlichen .... **4. A. palpinalis** *(Herbst).*

Dornen am Schenkel der Maxillen kaum so lang, als der halbe Durchmesser der Maxillen. Tibia der Maxillen unbedornt. Papillen des Augenhügels nur etwa so hoch, als dick, die 3 gipfelständigen ziemlich von gleicher Ausbildung. Patella der Maxillen mit ganz kurzer, stumpfer Apophyse. Mittlerer Stirndorn etwas vor den seitlichen entspringend, meist dünner als diese ..... **3. A. ephippiatus** *C. Koch.*

6 Augenhügel ohne oder fast ohne alle Tuberkelbildung; der Zwischenraum zwischen den Augen daher glatt oder fast glatt und ganz silberglänzend. Prosternalfortsatz des I. Abdominalringes am Ende mehr oder weniger tief herzförmig ausgerandet (nicht bei juv.) und hier hornig gebräunt. Stirndornen kurz und dick, der mittlere etwas weiter nach vorn. Patella der Maxillen ohne Apophyse. Trochanteren der Beine ohne deutliche Seitendornen ..... 5. A. agrestis *(Meade).*

Augenhügel mit deutlichen weißen, mit Haarspitze gekrönten Tuberkeln; der Zwischenraum zwischen den beiden Tuberkelreihen schwarz. Prosternalfortsatz des I. Abdominalringes am Ende gerundet, nicht herzförmig ausgerundet und gebräunt. Patella meist mit Apophyse..7

7 Patellen der Maxillen länger als breit, mit deutlicher, ziemlich spitzer Apophyse. Schenkel der Beine kantig, mit starken Borsten besetzt. Tuberkeln des Augenhügels mit ihrer Basis einen zusammenhängenden weißen Ringwulst um jedes Auge bildend. Hinter den 3 Stirndornen meist nur 2 kleinere Dörnchen ..... 6. A. tridens *(C. Koch).*

Patellen der Maxillen nur so lang, als am Ende breit, mit kurzer stumpfer Apophyse. Schenkel der Beine fast cylindrisch, fein beborstet. Tuberkeln des Augenhügels oft unregelmäßig, die einzelnen Knötchen meist durch schwarze Intervalle getrennt. Hinter den 3 Stirndornen oft noch 3 im Triangel gestellte Dörnchen. Seitliche Stirndornen oft gegen den mittleren convergierend. Tuberkel des Abdomens meist viel deutlicher in Reihen hervortretend, als bei der vorigen Art. 7. A. Hansenii *n. sp.*

1. Acantholophus hispidus *(Herbst)* 1798.

Opilio hispidus Herbst Ungefl. Ins. II p. 20, Tfl. III, fig. 2.

Diese Art dürfte recht selten sein. Bisher wurde nur ein Exemplar unter Laub im Walde bei Buchholz erbeutet (*Sauber* l.) und zwar im August. Die Unterschiede von der folgenden Art erscheinen mir sehr problematisch.

2. Acantholophus horridus *(Panz.)* 1794.

Phalangium horridum Panzer Fauna germ. 17,21 = ? Phalangium hispidum Hahn Ar. II, p. 71, fig. 163.

Bisher nur 4 Exemplare von Oldesloe (Dr. *Sonder* l.) und 1 Exemplar ohne nähere Fundortsangabe (*Boesenberg* l.).

Gegen die Selbständigkeit dieser Art, welche *Thorell* sogar zu einem eigenen Genus Lacinius erheben wollte, dürften einige Bedenken obwalten. Die Apophyse der Maxillarpatella und die geringere Größe könnten sehr wohl Jugendcharaktere sein (vgl. die Jugendstadien von Phalang. brevicorne = Oligol. canescens Meade). Auch will es mir an dem mir vorliegenden Material erscheinen, als wenn jene Apophyse teilweise nur recht unbedeutend entwickelt ist und nicht entfernt die Ausbildung

erlangt, wie *C. Koch* sie in seinen Arachniden, Bd. XV, Fig. 1499 abbildet. *Simon* (Ar. France VII, p. 254 und 256) legt denn auf dieses Merkmal augenscheinlich auch wenig Wert und sagt nur, daß der innere Winkel der Patella „ein wenig vorspringe", während er den von *C. Koch*-Frankfurt a. M. angegebenen Unterschied in der Bedornung der Metatarsen des II. Beinpaares, der auch mir sehr problematisch zu sein scheint, gar nicht erwähnt. Dagegen hebt er hervor, daß bei A. horridus der mittlere Stirndorn etwas vor dem seitlichen stehe — ein Merkmal, das bei den mir freundlichst von Herrn Dr. *L. Koch* übersandten Exemplaren sicher nicht zutrifft —, und daß ferner der Prosternalfortsatz nach vorn sich einfach verschmälere, während er bei A. hispidus vor dem abgestutzten Ende nach vorheriger Verschmälerung sich wieder erweitere. Gewiß ist dieser Unterschied wahrzunehmen, aber ich finde, daß der nämliche Unterschied zwischen den jungen und den erwachsenen Individuen des A. hispidus hervortritt. Nehmen wir hinzu, daß beide Formen fast überall, wo sie aufgefunden wurden, gemeinsam vorkommen, und daß A. horridus von Mai bis zum Herbst, A. hispidus hingegen im September und October beobachtet wird, so glaube ich, daß die Frage, ob A. horridus nicht einfach als Jugendzustand des A. hispidus anzusprechen sei, jedenfalls einer weiteren Prüfung bedarf. Bei dem geringen, mir zu Gebote stehenden Material bin ich leider außer Stande, weitere Schlüsse zu ziehen.

3. Acantholophus ephippiatus *C. Koch* (1835).

A. ephippiatus C. Koch in Herrich-Schäffers Deutschl. Ins. II. 128 und Ar. XV, p. 121, f. 1501—2 = Oligolophus vittiger Sim (Ar. France VII, p. 250).

Schon *Cambridge* (Proc. Dorset Nat. Hist. Field Club, XI, p. 201, 1890) spricht die Vermutung aus, daß diese Koch'sche Art mit dem Olig. vittiger Sim. identisch sei, und es bietet die Beschreibung des letzteren auch keine Veranlassung, an der Identität beider Formen zu zweifeln. Jüngere Exemplare, welche im Uebrigen sonst völlig mit der Hauptform übereinstimmen, entbehren der Dornen an den Schenkeln ganz oder fast ganz, wie schon aus *Koch*'s Abbildung (Ar. XV, Fig. 1502) zu ersehen. Es scheint mir indeß kein Grund vorzuliegen, dieserhalb eine besondere Varietät oder Art anzunehmen. In der obigen Bestimmungstabelle ist aber die Art deswegen zweimal aufgeführt.

Die Art ist ziemlich selten im Gebiet. Abgesehen von einem von *Bolau* 1871 ohne nähere Fundortsangabe gesammelten Exemplar sind mir nur junge Individuen von Wellingsbüttel, dem Niendorfer Gehölz, sowie ein erwachsenes Exemplar unter Laub bei Bergedorf, Ende Juli 1894, zu Gesicht gekommen. Die Jungen sind schon im Mai und Juni ziemlich ansehnlich, wenn diejenigen der verwandten Arten erst die Größe von $1^1/_2$—2 mm besitzen.

4. Acantholophus palpinalis *(Herbst)* 1799.

Opilio palpinalis Herbst Ungefl. Ins. III, p. 16, Tfl. VII, fig. 2 = Phalangium spinulosum Herm.[1]) Mém. apt. p. 107, Tfl. VII, fig. 1 = Phal. terricola C. Koch Ar. III, p. 48, fig. 204.

Einzeln unter Laub, Moos etc. durch das Gebiet, so im Sachsenwald *(Sauber* l.*)*, in der Haake *(Ehlers* l.*)* Niendorfer Gehölz *(Schulz* l.*)*, Falkenberg *(Kraepelin* l.*)*, Wohldorf *(Stender* l.*)* und Oldesloe (Dr. *Sonder* l.). Reife Tiere fanden sich von August bis Ende October. Die wenig über stecknadelkopfgroßen Jugendzustände dieser zierlichen kleinen Art, wie ich solche Anfang Juni beobachtete, lassen bereits die Charaktermerkmale der alten erkennen.

5. Acantholophus agrestis *(Meade)* 1855.

Opilio agrestis Meade Ann. Mag. Nat. Hist. p. 410 = Oligol. ephippiger Sim. Ar. France VII, p. 249.

Die Ansicht von *Cambridge* (l. c. p. 195), daß der A. agrestis Meade nicht, wie *Simon* glaubt, dem A. tridens, sondern dem von Simon neu aufgestellten Olig. ephippiger zu identifizieren sei, scheint mir nach eingehender Vergleichung der betreffenden Beschreibungen durchaus zutreffend, während der A. ephippiger *Hansen* (Naturh. Tidskr. [3] XIV p. 511), wie unten näher zu erörtern, eine dem A. tridens nahe stehende und bisher von ihm nicht unterschiedene, sicher aber selbständige Art darstellt.

Merkwürdiger Weise ist diese, im Niederelbgebiet sehr häufige, mir auch aus Mecklenburg, Dänemark und dem Maingebiet vorliegende Art bisher von keinem der deutschen Autoren erwähnt worden, obgleich sie, wie früher hervorgehoben, durch die Ausrandung des Prosternalfortsatzes (zuerst von *Cambridge* erwähnt) und den glatten weißgrauen Augenhügel ungemein leicht zu erkennen ist. — Als Fundorte, welche die Häufigkeit des Vorkommens bei Hamburg beweisen mögen, nenne ich die Haake bei Harburg, Sieversen, Falkenberg, Sachsenwald, Eppendorf, Niendorf, Osdorf, Blankenese, Oldesloe etc. Die Art lebt unter Moos, zwischen Gras, auf Büschen und ist vom Ende August bis in den Herbst geschlechtsreif.

6. Acantholophus tridens *(C. Koch)* 1836.

Opilio tridens C. Koch Ar. III, p. 14, fig. 173.

Gemein durch das ganze Gebiet in Wäldern, unter Moos, an Wiesengräben etc. Geschlechtsreif vom August bis in den Herbst.

---

[1]) Der A. spinulosus C. Koch-Frankfurt a. M. = A. spinulosus C. L. Koch (Ar. XV p. 119) ist hiervon verschieden und wird von *Simon* (Ar. France) als A. Hermanni bezeichnet zur Unterscheidung von dem durch seine riesige Größe (bis 9½ mm) ausgezeichneten A. spinosus Bosc. (= Phal. histrix Latr.), der ebenfalls vielleicht noch im Gebiete zu finden wäre.

7. Acantholopus Hansenii *n. sp.*

Acanthol. ephippiger Hansen (nec. Simon) Naturh. Tidskr. (3) XIV, p. 511, 1884.

Da Herr Dr. *Hansen* in Kopenhagen die Freundlichkeit hatte, mir Originalexemplare der von ihm als A. ephippiger Sim. angesprochenen Art zu übersenden, so kann ein Zweifel über das, was *Hansen* bei seiner Beschreibung vor sich gehabt, nicht obwalten. Auch ich hatte die hier bei Hamburg gesammelten Exemplare anfangs mit A. ephippiger Sim. identifiziert, bis ich namentlich durch die Lektüre der Arbeit von *Cambridge* zu der Ansicht bekehrt wurde, daß der *Simon*'sche A. ephippiger in der That als synonym zu A. agrestis Meade zu stellen sei.

Der A. Hansenii steht dem A. tridens ungemein nahe und unterscheidet sich von ihm wesentlich nur durch die in der Bestimmungstabelle angegebenen Merkmale, denen *Hansen* noch hinzufügt, daß die 3 Stirndornen an der Basis etwas zusammen hängen, gegen die Spitze zusammenneigen und weiß sind, Merkmale, die aber nicht in allen Fällen zutreffen.

Die Art scheint weit verbreitet aber bisher übersehen zu sein; auch aus England wurde sie mir von Herrn *G. H. Carpenter*-Dublin unter dem Namen des Oligol. tridens eingesandt. Im Elbgebiet ist sie fast so häufig, als die vorige Art. Exemplare liegen mir vor aus der Stadt selbst (Uhlenhorst, Barmbeck), von Blankenese, Wohldorf, Buchholz und dem Rosengärten bei Harburg. August bis Herbst.

III. Familie **Nemastomatidae.**

Gattung **Nemastoma** *C. Koch* 1839.

Diese Gattung ist bisher im Niederelbgebiet nur durch 2 Arten vertreten, und zwar durch dieselben, welche *Cambridge* (l. c. p. 203, 204) auch für England angiebt. Immerhin wäre es nicht unmöglich, daß noch die eine oder andere der in Süddeutschland beobachteten Species (N. quadripunctatum, triste[1]), bicuspidatum) unserer Fauna angehört.

1 Körper schwarz, mit 2 weißen Flecken am Hinterrande des Cephalothorax. Abdominalsegmente ohne Querreihe kleiner Tuberkeln. Beine ziemlich kurz. Maxillen schwarz oder braun. 1. N. lugubre *(Müll.)*.

2 Körper mit schön metallisch goldenen Flecken an der Seite des Cephalothorax und auf den Ringen des Hinterleibs. Abdominalsegmente mit Querreihen von starken Höckern. Beine lang und dünn. Maxillen braun, am Grunde weiß . . . . . 2. N. chrysomelas *(Herm.)*.

[1]) N. quadripunctatum (= N. flavimanum C. Koch) zeigt oberseits 4 große goldglänzende Flecke, 2 am Thorax, 2 am Hinterleibsende; N. triste ist einfarbig braun oder schwarz.

1. Nemastoma lugubre *(Müller)* 1776.

Phalangium lugubre O. F. Müller Zool. dan. Prodr., p. 192 = Phal. **bimaculatum** Fabr. Reise Norw., p. 314.

Die Art ist im Gebiet verbreitet, unter Moos, Laub, Detritus etc., wird aber meist nur vereinzelt und zwar das ganze Jahr hindurch gefunden. Exemplare liegen mir vor aus dem Sachsenwald, von Börnsen, Altrahlstedt, Borstel, Niendorf, Wandsbeck, Flottbeck und Oldesloe.

2. Nemastoma chrysomelas *(Herm.)* 1804.

Phalangium chrysomelas Herm. Mém. apt., p. 108, Tfl. VIII, fig. 3 = Nemastome **quadricorne** L. Koch Corr. Blatt. z. m. Ver. Regensb. p. 9, 1861 = Nem. **aurosum** Can. Ann. Mus. civ. Genova II p. 10, 1872.

Von dieser zierlichen Art wurden bisher nur drei Exemplare gefunden und zwar eins bei Wohldorf *(E. Stender* 1. August 1894*)* und zwei bei Oldesloe (Dr. *Sonder* 1. Sept. 1896).

IV. Familie **Trogulidae.**

Von dieser wenig artenreichen Gruppe sind im Gebiete 3 Gattungen mit je einer Art beobachtet, die nach folgender Tabelle unterschieden werden mögen:

1 Die von der Fortsetzung des Augenhügels vor dem Cephalothorax gebildete „Kappe“ schließt nicht in der Mittellinie zusammen, sondern bildet nur 2 gerade, kurze Stirnhöcker, die mit langen Tubendornen strahlig besetzt sind. Tarsen des I. und II. Beinpaares mit 3, des III. und IV. mit 4 Gliedern, Körper convex ..... 1. **Anelasmocephalus** *Sim.*

Die „Kappe“ wird aus 2 ringförmig in der Mittellinie zusammenschließenden Bogenwülsten gebildet. Tarsen des I., III. und IV. Beinpaares dreigliedrig, des II. zweigliedrig. Körper platt 2

2 Kappenwülste vorn in der Mittellinie verwachsen; der so gebildete Ring innen durch Hohlröhren, die vom Innenrande entspringen, ausgefüllt. Maxillen nur mit Haaren besetzt ..... 2. **Trogulus** *Latr.*

Kappenring geschlossen, aber nicht verwachsen, einen leeren, nicht von Röhren ausgefüllten Raum umschließend. Maxillen mit Röhrendornen besetzt ..... 3. **Metopoctea** *Sim.*

1. Gattung **Anelasmocephalus** *Sim.* 1879.

1. Anelasmocephalus cambridgei *(Westw.)* 1874.

Trogulus Cambridgei Westwood Thes. Ent. Oxon. p. 202, Tfl. XXXVII, fig. 6 = **Anelasma Soerenseni** L. Koch Verz. d. b. Nürnberg beob. Ar. p. 83 (1878).

Von dieser auch in England und Bayern beobachteten Art ist im Gebiet bisher nur ein Exemplar bei Ehestorf unter Laub erbeutet worden *(W. Fick* l.*)*. Sie findet sich das ganze Jahr hindurch.

2. Gattung **Trogulus** *Latr.* 1802.

1. **Trogulus tricarinatus** *(L.)* 1758.

Phalangium tricarinatum L. Syst. Nat. Ed. X, p. 1029 = ? Opilio **carinatus** Herbst Ungefl. Ins. III, p. 13, Tfl. X, fig. 1 = ? Trogulus **nepiformis** Hahn Ar. II, p. 6, fig. 97.

Auch diese Art ist aus England bekannt, ebenso aus Süddeutschland, wo außerdem noch der durch keulenförmige Haare an der Oberseite der Metatarsen des IV. Beinpaares ausgezeichnete Tr. asperatus vorkommt.

Aus dem Niederelbgebiet liegen mir nur 5 Exemplare vor, welche teils auf Kuhwärder *(W. Koltze* l.*)*, teils im Niendorfer Gehölz *(Dömling* l.*)*, teils endlich bei Oldesloe (Dr. *Sonder* l.) gesammelt wurden. Die Art lebt unter nassem Laub, Moos und Detritus und findet sich das ganze Jahr hindurch.

3. Gattung **Metopoctea** *Sm.* 1879.

1. **Metopoctea melanotarsus** *(Herm.)* 1804.

Phalangium melanotarsum Herm. Mém. apt. p. 103, Tfl. V, fig. 2 = Trogulus melanotursus C. Koch Ar. V, p. 148, fig. 429 = Trog. **squalidus** C. Koch Ar. V, p. 143, fig. 426 = Trog. **perforaticeps** Außerer Verh. z. b. Ges. Wien XVII, p. 169, Tfl. VIII, fig. 3.

Diese in England fehlende, aber in Süddeutschland beobachtete Art lebt wie die übrigen Troguliden unter faulendem Laub, nassem Moos u. dgl. Bisher wurden nur wenige Exemplare im Niederelbgebiet gefunden und zwar eins im Sachsenwalde bei Friedrichsruh *(A. Sauber* l. Juli 1894*)* und 5 bei Oldesloe (Dr. *Sonder* l. Sept. 96).

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

2. Beiheft

zum

Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XIV. 1896.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XIV. Jahrgang.

Inhalt:

Seite

Dr. *W. Michaelsen:* Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. Mit 1 Tafel ..... 1— 71

H. J. Kolbe: Ueber die von Herrn Dr. *F. Stuhlmann* in Deutsch-Ostafrika und Mosambik während der Jahre 1888 bis 1890 gesammelten Coleopteren. Mit 1 Tafel ..... 73—101

Prof. *E. Ehlers:* Ostafrikanische Polychaeten gesammelt von Herrn Dr. *F. Stuhlmann* 1888 und 1889 ..... 103—110

Prof. *E. v. Martens:* Ostafrikanische Mollusken gesammelt von Herrn Dr. *F. Stuhlmann* 1888 und 1889 ..... 111—118

Dr. *W. Michaelsen:* Land- und Süsswasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs ..... 119—134

W. Bösenberg: Die echten Spinnen der Umgebung Hamburgs ..... 135—156

Dr. *W. Michaelsen:* Die Terricolenfauna Ceylons. Mit 1 Tafel ..... 157—250

Dr. *Georg Pfeffer:* Zur Kenntnis der Gattung Palinurus Fabr. ..... 251—266

Hamburg 1897.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Bemerkung.

Von den „Mittheilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ sind erschienen

Jahrgang I—V	(1884—1888) als „Berichte des Direktors Prof. Dr. Pagenstecher nebst wissenschaftlichen Beilagen“	im Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, Jahrgang 1883 — 1892, I—X.
„ VI—X	(1889—1893) als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum“	
„ XI	(1894) und folgende als „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“, Beiheft zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten, XI. Jahrgang 1893 und folgende.	

Neue und wenig bekannte

afrikanische Terricolen.

Von

Dr. *W. Michaelsen.*

Mit einer Tafel.

Die vorliegende Abhandlung beruht auf der Untersuchung einer Collection afrikanischer Regenwürmer, die zum Theil der Berliner zoologischen Sammlung, zum Theil dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg angehören. Die meisten der in dieser Collection vertretenen Arten erwiesen sich als neu; die geringere Zahl der Stücke musste älteren Arten zugeordnet werden und gewährte zum Theil eine sehr willkommene Vervollständigung unserer Kenntniss von denselben.

Von besonderem Interesse ist diese Sammlung in Hinsicht auf die geographische Verbreitung der Terricolen. Die grössere Masse zwar bestätigt nur die älteren Feststellungen; einzelne Theile aber gestatten eine schärfere Fassung derselben. Die meisten Arten aus dem tropischen Afrika gehören den Unterfamilien Eudrilini und Benhamini an, die bereits früher als charakteristisch für dieses Gebiet erkannt worden sind. Diese Erkenntniss wird aber gefestigt durch den Nachweis, dass die meisten ausserafrikanischen Arten dieser beiden Unterfamilien auch im tropischen Afrika vorkommen oder daselbst sehr nahe Verwandte haben, so dass auch für diese das tropische Afrika als die Urheimath angesehen werden darf, aus der sie sicherlich nur durch den gärtnerischen Verkehr verschleppt worden sind (vergl. die betreffende eingehendere Erörterung unter Benhamia Bolavi *Mchlsn.*). Zwei der unten behandelten Arten repräsentiren einen ganz neuen Bestandtheil der Terricolenfauna des aequatorialen Afrika. Die eine gehört der bisher nur im Mündungsgebiet des Sambesi nachgewiesenen Geoscolecinen-Gattung Callidrilus an (C. dandaniensis), die andre der mit dieser letzteren nahe verwandten Gattung Glyphidrilus (G. Stuhlmanni), die bisher nur von Birma und dem malayischen Archipel bekannt war. So wenig es verwunderlich ist, dass sich das Gebiet der Gattung Callidrilus bis in äquatoriale Landstriche nach Norden erstreckt, so auffallend ist das Vorkommen eines Glyphidrilus in Afrika. Es ist ein weiterer Beweis dafür, dass die geographischen Beziehungen der Süsswasser-Oligochaeten durchaus andere sind als die der eigentlichen Terricolen. Ich denke hierbei nicht an solche Formen, die sich augenscheinlich erst in jüngerer Zeit an das Leben

im Wasser angepasst haben, wie Allurus tetraëdrus *Sav.* und einzelne Arten der Gattung Acanthodrilus — für diese Anschauung spricht nicht nur die amphibische Lebensweise der meisten dieser Arten, sondern auch der Umstand, dass ihre nächsten Verwandten Erdbewohner sind —. Ich habe nur die typischen Wasser-Regenwürmer im Sinne, und als solche betrachte ich vor allem die Gattungen Glyphidrilus, Callidrilus, Alma, Sparganophilus und Criodrilus der Familie Lumbricidae. Vielleicht ist hierher auch noch die Unterfamilie Ocnerodrilini der Familie Megascolecidae zu rechnen, wenngleich manche Glieder derselben zweifellos Landthiere sind (? primäre Anpassung an das Landleben). Die eigentlichen Terricolen des mittleren Afrika zeigen keine innigere Beziehung zu der Terricolenfauna eines anderen Gebietes (da ich hier von sämmtlichen Fällen der Verschleppung durch den Menschen absehe, so bleiben für die Feststellung einer derartigen Beziehung nur einige wenige Benhamia-Arten, die sich aber auch noch als durch den Menschen verschleppt zu erkennen geben mögen). Anders ist es mit den Wasserwürmern. Die einen, Callidrilus und Glyphidrilus, deuten auf eine innige Beziehung zum malayischen Gebiet hin; andere, Arten der Gattung Alma, haben ihre nächsten Verwandten, Gattung Criodrilus, in Europa und Südamerika; die Ocnerodrilini schliesslich sind ebenso häufig in den wärmeren Gebieten Nord- und Südamerikas wie in Afrika. Auch in Afrika selbst ist die Verbreitung der eigentlichen Terricolen verschieden von der der Wasserwürmer. Während der ganze durch die Sahara abgeschlossene Nordrand und mit ihm Unter- und Mittel-Aegypten in Bezug auf die eigentlichen Terricolen die innigste Beziehung zu Europa zeigt, gehört das ganze Nil-Gebiet, und damit Mittel- und Unter-Aegypten, in Bezug auf die Wasserwürmer durchaus zum mittel-afrikanischen Faunen-Kreise. Den ersten Beleg hierfür bietet die ältest bekannte ägyptische Lumbriciden-Art, die von *Rüppell* bei Kairo gefundene Alma nilotica *Grube-Rüpp.*, die später von *Levinsen* unter den Namen Siphonogaster aegyptiacus und Digitibranchus niloticus neu beschrieben wurde und zwar nach einem Exemplar, das bei Mansoura, nur 50 km von der Küste des Mittelmeeres entfernt, gefunden worden. Die Gattung Alma ist, abgesehen von den ägyptischen Lokalitäten, nur im Gebiet des Victoria Nyansa sowie im tropischen Westafrika (Lagos) gefunden worden. Meine Vermuthung, dass Alma nilotica nicht der einzige Wasserwurm sein möge, der Unter-Aegypten durch Vermittlung des Nils in Beziehung zum tropischen Afrika setzt, rechtfertigte sich bald. Bei einer Studienreise in Unter- und Mittel-Aegypten fand ich an verschiedenen Stellen, bei Ismailia am Suës-Canal, bei Kairo und etwas weiter südlich, bei Bedraschin, mehrere Exemplare einer zweiten Wasserwurm-Art, die einem speciell tropisch-afrikanischen Formenkreise angehört. Es ist ein Ocnerodriline, und zwar

der Gattung Nannodrilus angehörig (N. Staudei *nov. spec.*), die bisher nur vom tropischen Westafrika bekannt war und welche der tropisch-afrikanischen Gattung Gordiodrilus nahe steht.

Zu erwähnen ist schliesslich noch, dass die vorliegende Collection auch das Vorkommen des Megascolex armatus *F. E. B.* in Sansibar erweist. Für die Feststellung der geographischen Beziehungen ist dieses Vorkommen belanglos, da dieses Thier zweifellos durch den Handelsverkehr aus Ostindien in diesen verkehrsreichen Ort eingeschleppt ist, ebenso wie nach den Seychellen und nach Madagaskar.

Megascolecidae.

Perichaetini.

Megascolex armatus *F. E. B.*

Syn.: Perichaeta armata *Beddard*[1]).
Megascolex armatus *Rosa*[2]).
Perichaeta madagascariensis *Michaelsen*[3]).
Megascolex madagascariensis *Beddard*[4]).

Die Vergleichung eines von Calcutta stammenden typischen Exemplares von Megascolex armatus *F. E. B.*, das mir vom Herrn Prof. *F. E. Beddard* gütigst zur Verfügung gestellt worden, mit dem Originalstück meiner Perichaeta madagascariensis ergab, dass diese beiden Arten identisch sind, dass also der Name P. madagascariensis als Synonym zu dem älteren Megascolex armatus *F. E. B.* gestellt werden muss. Die Differenz in den Angaben über jene beiden Arten beruht auf Irrthümern, die sich gleichmässig auf beide Beschreibungen vertheilen.

Die Gestalt der Penialborsten ist bei *Beddard* nicht richtig angegeben; auch das typische ostindische Stück von M. armatus zeigt an dem plattenförmig verbreiterten äusseren Ende einen grossen halbkreisförmigen Ausschnitt, der die Spitze zweigetheilt werden lässt. Dass diese Gestalt leicht verkannt werden konnte, wurde mir bei der Untersuchung eines Stückes von Sansibar klar. Die Penialborste dieses Stückes zeigte sich anfangs stets in der Gestalt, wie *Beddard* sie abgebildet hat. Die schwache Krümmung der Borste hatte zur Folge, dass die flächenförmig verbreiterte Spitze im Profil zur Anschauung kam; erst wenn man die Borste aus ihrer Ruhelage heraus um 90° drehte, bekam man die Fläche der Verbreiterung zur Ansicht.

[1]) *Beddard:* Note on some Earthworms from India (Ann. Nat. Hist. 5 ser. v. 12, 1883).
[2]) *Rosa:* Perichetini in: Viaggio di L. Fea in Birmania (Ann. Mus. Genova, v. 6, 1888).
[3]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika (Arch. Naturg. 1891 b. 1) — p. 227.
[4]) *Beddard:* A. Monograph of the Order of Oligochaeta; Oxford 1895.

Der zweite wesentliche Unterschied beruht auf einem Irrthum meinerseits. An der vom Originalstück der Perichaeta madagascariensis abgehobenen Cuticula lässt sich deutlich erkennen, dass nicht eine einzige, unpaarige Eileiter-Oeffnung vorhanden ist, wie ich angab, sondern deren zwei. Sie stehen auf einem eliptischen, etwas modificirten ventralmedianen Felde etwa 0,15 mm von einander entfernt und sind sehr klein.

Auch die übrigen äusseren Charaktere liessen sich an dem Cuticula-Praeparat deutlich erkennen.

Die Borsten zeigen die gleichen Verhältnisse wie bei Perichaeta biserialis *E. Perr.* Die beiden der ventralen Medianlinie zunächst stehenden Borsten bilden zwei deutliche, regelmässige Längsreihen und sind weit grösser als die übrigen. Besonders in der Gürtelregion ist dieser Unterschied bedeutend. Während die grossen Borsten hier ungefähr 0,65 mm lang sind, zeigt eine Borste vom Rücken der Gürtelregion nur eine Länge von 0,28 mm. Nach vorn werden die innersten ventralen Borsten allmählich kleiner, die übrigen dagegen grösser. Auch nach hinten nehmen die innersten ventralen Borsten ab, während die andern sich gleich bleiben. Auch die ihnen zunächst stehenden sind am Vorderkörper noch etwas vergrössert. Die ventralmediane Borstendistanz ist ziemlich gross (0,8 mm), die zunächst folgenden Borstendistanzen sind etwa $^2/_3$ so gross. Weiter nach oben werden die Distanzen sehr klein. Dorsalmedian sind die Borstenketten deutlich unterbrochen. Die dorsalmediane Borstendistanz ist etwa doppelt so gross wie die benachbarten. Als Maximum der Borstenzahlen fand ich 48 und zwar am 10. und 12. Segment. Nach vorn und nach hinten verringern sich die Borstenzahlen:

an Segment	II	III	IV	V	VI	X	XI	XII	XIX	XXVI
	16	30	38	40	41	48	47	48	34	34.

Die vergrösserten Borsten sind zart ornamentirt. Ihr freies Ende trägt eine grosse Zahl feiner Querstrichelchen. Auch die kleinen, normalen Borsten schienen ornamentirt zu sein, doch konnte ich das nicht genau erkennen.

Rückenporen sind vorhanden. Den ersten glaubte ich auf der Intersegmentalfurche $^{10}/_{11}$ zu erkennen. (Der der folgenden Intersegmentalfurche ist sehr deutlich.)

Der Gürtel nimmt das 13. Segment nicht mit in Anspruch. Er erstreckt sich über die Segmente 14 bis 17 und ist ringförmig ausgebildet.

Von der inneren Anatomie mag noch erwähnt werden, dass kein Dissepiment in der Region der Samentaschen zurückgebildet ist, und dass die Dissepimente $^9/_{10}$ und $^{10}/_{11}$ verdickt sind, vielleicht auch noch das Dissepiment $^{11}/_{12}$, aber wohl etwas weniger stark.

Was die Lage des Muskelmagens anbetrifft, so ist wohl die Beddardsche Angabe die zutreffende.

Die Ausführungsgänge der Samentaschen sind nur wenig kürzer als die Haupttaschen. Die beiden Divertikel sind ungemein dünn und zart.

Sansibar; *Oehlerking* leg.

(Weitere Verbreitung: Calcutta, Singapore, Ceylon, Minikoy, Seychellen, N.W.-Madagaskar).

Benhamini.

Benhamia Ernesti *nov. spec.*

(Fig. 10).

Es liegt mir ein ziemlich gut erhaltenes Exemplar dieser Art vor. Dasselbe ist 54 mm lang, im Maximum 3 mm dick und besteht aus 104 Segmenten. Seine Färbung ist gelblich grau.

Der Kopflappen ist mittelgross und keilt sich dorsal bis zu etwa ¼ der Länge des Kopfringes in diesen ein. Das Hinterende ist pfriemförmig verjüngt.

Die Borsten stehen zu 4 engen, ungefähr gleich weit von einander entfernten Paaren in den einzelnen Segmenten, ganz an der Bauchseite. Rückenporen sind vorhanden.

Der Gürtel ist sattelförmig und erstreckt sich über die Segmente 13 bis 19=7. Die Oeffnungen der Prostaten, auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der inneren Borstenpaare gelegen, sind jederseits durch eine ziemlich breite, fast grade gestreckte Längsfurche (Samenrinne) verbunden.

Winzige Papillen finden sich dicht vor den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$, $^{8}/_{9}$, $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$, die ersteren (auf den Segmenten 7 und 8) paarig, je eine in den Linien der inneren Borstenpaare, die letzteren unpaarig, ventralmedian. Es liess sich nicht entscheiden, ob die paarigen Papillen mit den Samentaschen-Oeffnungen in Verbindung stehen, oder ob diese hinter diesen Papillen liegen. Die unpaarigen Papillen hinten auf den Segmenten 9 und 10 sind jedenfalls als Pubertätspapillen anzusehen.

Der Darm modificirt sich vorn zu zwei kräftigen Muskelmägen und trägt in den Segmenten 15, 16 und 17 (?) drei Paar ungefähr gleich grosse, nierenförmige Kalkdrüsen. Der Mitteldarm entbehrt einer Typhlosolis.

B. Ernesti ist plectonephridisch. Das Nephridialsystem setzt sich aus zahlreichen, unregelmässig gestellten Micronephridien, durchschnittlich etwa 10 per Segment, zusammen.

Die Prostaten haben eine sehr charakteristische Gestalt. Ihr Drüsentheil ist wurstförmig, wenig gebogen, etwa 2½ mm lang und 0,4 mm dick. Beide Enden sind gleicherweise abgerundet. Der sehr feine, ungefähr 0,5 mm lange Ausführungsgang entspringt nicht ganz genau auf dem äussersten Pol des Drüsentheils. Jede Prostata ist mit einem Penialborsten-

sack ausgestattet. Die Penialborsten (Fig. 10) sind ungefähr 0,9 mm lang, vor dem inneren Ende 0,015 mm, vor dem äusseren Ende 0,006 mm dick, einfach gebogen, wasserhell. Sie zeigen eine charakteristische Ornamentirung. Die äusserste Spitze ist zu einem kleinen, etwas schief abgestutzten Knopf angeschwollen. Unterhalb der äussersten Spitze trägt die Penialborste grosse, ziemlich plumpe Zähne, die weiter nach unten immer dichter und regelmässiger gestellt erscheinen. Zugleich nimmt ihre Höhe ab, und bald erkennt man an ihrer Stelle nur noch tiefe, etwas längliche Narben, deren unterer Rand etwas erhaben ist. Die Ornamentirung beschränkt sich auf das äussere Viertel der Penialborste.

Die Samentaschen bestehen aus einem sackförmigen Haupttheil und einem ungefähr ebenso langen, dick eiförmigen, vom Haupttheil scharf abgeschnürten Ausführungsgang, in dessen Mitte ein schlauchförmiges, am blinden Ende schwach angeschwollenes Divertikel einmündet. Das Divertikel ist wenig kürzer als der Ausführungsgang.

W.-Afrika, Togogebiet, Station Misahöhe; *Ernst Baumann* leg. 25. VI. 94.

Benhamia complanata *nov. spec.*
(Fig. 7).

Mir liegen einige wenige Exemplare dieser Art vor. Das grösste derselben ist 32 mm lang, im Maximum 3 mm dick.

Die Färbung der Thiere ist ein schmutzig bräunliches Grau. Der Gürtel ist bleich fleischfarben.

Der Kopflappen ist mittelgross. Sein dorsaler Hinterrand keilt sich etwas in den Kopfring ein, etwa bis zu $^1/_3$ von dessen Länge. Der Körper der Thiere ist schwach abgeplattet.

Die Borsten stehen zu 4 engen Paaren an den einzelnen Segmenten, ganz an der Bauchseite. Die ventralmediane Borstendistanz ist gleich der Entfernung zwischen den Borstenpaar-Linien einer Seite (*aa=bc*). Die dorsalmediane Borstendistanz gleicht ungefähr dem $^3/_4$ Theil des ganzen Körperumfanges.

Der Gürtel umfasst den ganzen Körper; doch ist er ventral bedeutend schwächer entwickelt. Lateral und dorsal ist er stark erhaben. Er nimmt die Segmente 13 bis 20 voll in Anspruch. Auch das 12. sowie das 21. Segment sind schon etwas modificirt. Die Borsten sind in der Gürtelregion deutlich erkennbar, die Intersegmentalfurchen und Rückenporen sind jedoch geschwunden.

Die Prostaten-Oeffnungen liegen auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der inneren Borstenpaare, auf einem etwas eingesenkten, gürtelfreien Geschlechtsfeld. Die beiden Prostata-Oeffnungen einer Seite sind durch eine tiefe, besonders in der Mitte sehr breite (nahezu Mondsichel-

förmige), gegen die Mediane eingebogene Samenrinne verbunden. Die Hautpartie zwischen den beiden Samenrinnen ist durch eine ventralmediane Längsfurche getheilt.

Zwei feine Eileiter-Oeffnungen liegen zwischen den innersten Borsten des 14. Segments auf einem fast kreisförmigen, ventralmedianen Feldchen (nicht immer erkennbar).

Zwei Paar feine Samentaschen-Oeffnungen liegen in den Linien der innersten Borsten auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$, je zwei durch eine seichte Querfurche verbunden.

Der Oesophagus modificirt sich vorn zu zwei tonnenförmigen Muskelmägen, die wie bei B. intermedia durch eine nur sehr kurze dünnwandige Darmpartie von einander getrennt sind. Von aussen betrachtet, hat diese trennende nichtmuskulöse Partie das Aussehen einer schmalen Naht. Drei Paar nierenförmige Kalkdrüsen liegen in den Segmenten 14, 15 und 16 (?). Die der beiden letzten Paare sind wenig kleiner als die vorderen. Der Magendarm ist mit einer Typhlosolis ausgestattet.

Das Nephridialsystem eines Segments besteht aus mehreren (8—10) ziemlich grossen, unregelmässig gestalteten und unregelmässig gestellten Micronephridien. Die der ventralen Medianlinie zunächst stehenden Micronephidien sind etwas unregelmässiger gestaltet (ausgezackt) und weniger durchscheinend (opak-weiss) als die übrigen. Der schlechte Erhaltungszustand der Thiere erlaubte keine genauere Feststellung des Baues der Nephridien.

Die Prostaten sind schlauchförmig. Sie bestehen aus einem ziemlich dicken Drüsentheil, der in weiter, doppelt S-förmiger Windung fest zusammengelegt ist, und einem langen, schlanken, kaum gebogenen Ausführungsgang. Jede Prostata ist mit einem Penialborstensack ausgestattet, in dem ich nur eine einzige Penialborste erkennen konnte. Eine solche Penialborste (Fig. 12) ist ungefähr 1,5 mm lang, am proximalen Ende schwach gebogen, bis 0,02 mm dick, am äusseren Ende unregelmässig peitschenförmig gebogen, ungefähr 0,008 mm dick. Das äussere Ende ist mit vielen, scheinbar unregelmässig gestellten länglichen Narben (? Vertiefungen) versehen. Diese Ornamentirung war jedoch nicht besonders deutlich zu erkennen. Die äusserste Spitze ist hakenförmig umgebogen. Das innere Ende der Borste ist ziemlich dunkel braun gefärbt. Gegen das äussere Ende hin verliert sich diese Färbung mit der gleichmässig abnehmenden Dicke der Borste.

Die Samentaschen bestehen aus einem länglich ovalen Haupttheil und einem fast ebenso dicken und etwas längeren Ausführungsgang, der durch eine Verengung vom Haupttheil abgeschnürt ist. Der Ausführungsgang war bei allen Samentaschen des untersuchten Stückes in der Mitte eingeschnürt, und hier mündete ein winziges, stummelförmiges Divertikel in denselben ein.

B. complanata scheint der von demselben Fundort stammenden B. intermedia *Mchlsn.*[1]) nahe zu stehen. Beide Arten unterscheiden sich leicht durch die verschiedene Gestalt der Penialborsten (bei B. intermedia am äusseren Ende fast unmessbar dünne — ich schätzte ihren Durchmesser hier auf 0,0004 mm —, bei B. complanata verhältnissmässig dick, ungefähr 0,008 mm).

Togogebiet, Bismarckburg; *Büttner* leg. VII. 91.

Benhamia Neumanni *nov. spec.*

(Fig. 15 und 16).

Mir liegen mehrere leider sehr stark erweichte Exemplare dieser Art vor. Das grösste derselben ist 50 mm lang, $2^1/_2$—3 mm dick und besteht aus etwa 135 Segmenten. Die ursprüngliche Färbung ist nicht festzustellen; der klar durchscheinende Darminhalt lässt die Thiere mit Ausnahme der braunen Gürtelregion und des milchig durchscheinenden Vorderkörpers muddgrau erscheinen. Die Gestalt des Kopflappens ist unkenntlich. Die Borsten stehen in 4 engen, nahezu gleich weit von einander entfernten Paaren ganz an der Bauchseite; die dorsalmediane Borstendistanz beträgt ungefähr $^3/_4$ des ganzen Körperumfanges. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^5/_6$ an vorhanden.

Der Gürtel ist vom 14. Segment bis zum 16. incl. ringförmig und erstreckt sich über die Segmente 13—20 = 8. Mit Ausnahme des opak weissen, das 13. Segment seitlich und dorsal in Anspruch nehmenden Vorderrandes sowie häufig auch des ebenfalls weissen Hinterrandes ist er hell kaffeebraun. Die Prostata-Poren, auf den Linien der innersten Borstenpaare auf Segment 17 und 19 gelegen, sind zu je zweien durch eine tiefe, grade Längsfurche (Samenrinne) verbunden. Die Samentaschen-Poren scheinen ebenfalls in den Linien der innersten Borstenpaare zu liegen.

Der Darm bildet sich vorn zu zwei, nur durch eine sehr kurze dünnwandige Partie getrennten Muskelmägen um und trägt in den Segmenten 15, 16 und 17 (?) je ein Paar nierenförmige Kalkdrüsen. B. Neumanni ist plectonephridisch.

Die Prostaten sind schlauchförmig; ihr Drüsentheil ist unregelmässig geschlängelt. Die Penialborsten (Fig. 16) sind zart, etwa 0,5 mm lang und im Maximum, hinter der Mitte, 0,01 mm dick, wasserhell. Sie sind einfach und schwach gebogen, besonders schwach am äusseren Ende; die äusserste Spitze bildet einen kleinen, etwas eingebogenen Haken. Die

[1]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika (Arch. f. Nat. 1891, Bd. 1 — p. 225.)

Ornamentirung der Penialborsten gleicht der eines Pflanzenstengels, dessen abgefallene halb- bis dreiviertel-stengelumfassende Blätter unregelmässige, hervorstehende Narben zurückgelassen haben.

Besonders charakteristisch ist die Gestalt der Samentaschen (Fig. 15). Der von dem sackförmigen Theil scharf abgesetzte, ihm an Länge nahezu gleichkommende muskulöse Ausführungsgang trägt an seiner Hinterseite, auf einer flachen, breiten, nicht scharf abgesetzten Erhabenheit 4 kurz gestielte, dick birnförmige Divertikel.

Uganda, Chagre; *Oscar Neumann*, leg.

Benhamia mundamensis *nov. spec.*

(Fig. 9).

Ich konnte einige nicht vollkommen geschlechtsreife (gürtellose) Exemplare dieser Art untersuchen. Das grösste war 40 mm lang, im Maximum 2 mm dick und bestand aus 98 Segmenten. Die Farbe der Thiere ist an den Körperenden schmutzig gelb, am Mittelkörper grau.

Der Kopflappen ist mittelgross. Sein Hinterrand bildet einen abgerundeten Keil, der bis ungefähr zu $^1/_3$ der Länge des Kopfringes in diesen letzteren einspringt.

Die Borsten stehen zu vier nicht sehr engen Paaren in den einzelnen Segmenten, an der Bauchseite; jedoch nicht so eng zusammengedrängt wie es sonst in der Gattung Benhamia der Fall zu sein pflegt. Die dorsalmediane Borstendistanz ist nur wenig grösser als der halbe Körperumfang. Die ventralmediane Borstendistanz ist etwas kleiner als die Entfernung zwischen den beiden Borstenpaar-Linien einer Seite. Die inneren Paare sind in der Geschlechtsregion auffallend weiter als die äusseren.

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^4/_5$ an vorhanden.

Ein Gürtel ist bei keinem der beiden Stücke zur Ausbildung gelangt. Die Prostataporen liegen in den Linien der inneren Borstenpaare auf den Segmenten 17 und 19, in den Ecken eines seitlich ausgeschweiften, vorn und seitlich von einem Wall eingefassten Geschlechtsfeldes und sind zu je zweien durch eine Samenrinne verbunden. Der vordere Theil des Geschlechtsfeldes ist etwas verbreitert. Die Samentaschen-Oeffnungen scheinen an den normalen Stellen, auf den Intersegmentalfurchen $^7/_8$ und $^8/_9$ in den Linien der inneren Borstenpaare, zu liegen.

In der Organisation des Darmes zeigt B. mundamensis die charakteristischen Bildungen der Gattung Benhamia, vorn zwei kräftige Muskelmägen, weiter hinten drei Paar Kalkdrüsen. Die Kalkdrüsen sind nahezu gleich gross, nierenförmig.

Das Nephridialsystem besteht aus Micronephridien. Es finden sich deren je 6—8 in den einzelnen Segmenten, jederseits in ziemlich regelmässigen Längslinien angeordnet. Die Micronephridien ähneln denen der B. Bolavi *Mchlsn.*

Die Prostaten zeichnen sich durch ihre verschiedene Grösse aus; die des 17. Segments übertreffen die des 19. bedeutend. Sie sind schlauchförmig und bestehen aus einem dicken, unregelmässig zusammengelegten Drüsentheil und einem kurzen, dünnen Ausführungsgang. Die Prostata ist mit Penialborstensäcken ausgestattet. Jeder Penialborstensack enthält mehrere Penialborsten in verschiedenen Ausbildungsstadien aber von gleicher Form. Die grösste der untersuchten Penialborsten (Fig. 9) ist 1,2 mm lang, vor dem inneren Ende 0,025 mm, vor dem äusseren Ende 0,006 mm dick. Die Penialborsten sind im Allgemeinen grade gestreckt, nur an dem inneren Ende einwärts gebogen. Sie sind rauchbraun oder gelblich und zeigen eine eigenartige Ornamentirung. Während ihre Achse grade gestreckt ist, erscheint der Umriss des äusseren Theiles bei gewisser Lage regelmässig geschlängelt. Dreht man die Borste um 90°, so verschwindet diese Schlängelung; sie liegt also in einer Ebene und beruht auf flach buckeligen Verdickungen. Jede dieser buckeligen Verdickungen trägt seitlich (bei der Flächenlage nicht hervortretend) einen flachen Zahn (oder deren 2). Ziemlich weit vor der äusseren Spitze verliert sich die Schlängelung; dagegen treten die Zähnchen um so deutlicher hervor und erscheinen als weitläufig gestellte stumpfe Dorne (jederseits etwa 8). Die äusserste Spitze der Penialborste ist hakenförmig gebogen.

Die Samentaschen bestehen aus einem sackförmigen Haupttheil und einem weit dünneren, etwas längeren, von dem Haupttheil scharf abgesetzten Ausführungsgang, in den ein kurzes, am blinden Ende ziemlich dickes, keulenförmiges Divertikel einmündet. Die Ansatzstelle des Divertikels liegt dicht unterhalb der Mitte des Ausführungsganges, also näher der Samentaschen-Oeffnung als der Haupttasche. Die Samentaschen des zweiten Paares sind weit grösser als die des ersten.

B. mundamensis scheint der B. floresiana *Horst*[1]) nahe zu stehen. Die Gestalt der Penialborsten ist bei dieser Art fast genau dieselbe. Die beiden Arten unterscheiden sich vor allem durch die Anordnung der Borsten. Auch die Stellung des Samentaschen-Divertikels scheint nicht ganz die gleiche zu sein; doch möchte ich hierauf bei der unberechenbaren Kontraktilität des Ausführungsganges kein allzugrosses Gewicht legen. Was

[1]) *Horst:* Earthworms from the Malay Archipelago (M. Weber; Zool. Erg. Reise Niederl. O.-Indien. III. Bd.) — p. 34.

die geographische Beziehung dieser Art anbetrifft, so verweise ich auf die Erörterung unter Benhamia Bolavi.

Kamerun; — Mundame, Johann-Albrechtshöhe; *Leopold Conradt,* leg. VI. und IX. 95.

Benhamia affinis *Mchlsn.*[1])

(Fig. 17).

Diese von *Stuhlmann* in zahlreichen Exemplaren in Deutsch-Ost-Afrika gesammelte Benhamia wurde vor Jahren von demselben Forscher aus dem Mündungsgebiet des Sambesi heimgebracht. Sie hat also eine verhältnissmässig weite Verbreitung, wenn wir von dem vielfach verschleppten Eudrilus Eugeniae *Kimb.* und Benhamia Bolavi *Mchlsn.* absehen, die weiteste Verbreitung von allen afrikanischen Arten, soweit bis jetzt bekannt. Wenngleich schon die Betrachtung der äusseren Charaktere kaum einen Zweifel an der Richtigkeit meiner Bestimmung liess, so unterzog ich doch, in Hinsicht auf das jetzt zur Verfügung stehende reichere Material, das Originalstück der gefährlichen Operation einer Penialborsten-Extirpation, die ich vermieden habe, so lange das Originalstück das einzige seiner Art war. Es stellte sich heraus, dass das neue Material auch in Bezug auf die Penialborsten mit dem Originalstück übereinstimmt.

Rückenporen sind vorhanden.

Was die äusseren Geschlechtscharaktere anbetrifft, so bedarf nur die Variabilität in der Lage der Pubertätspapillen einer Erörterung. Diese Papillen sind stets unpaarig, ventralmedian, intersegmental und haben stets auch das Aussehen, wie es in der Abbildung (l. c. Taf. IV, Fig. 20) dargestellt ist. Ihre Zahl variirt jedoch. Am häufigsten, fast in der Hälfte der beobachteten Fälle, entspricht die Zahl und Lage jener Abbildung vom Originalstück; es finden sich hier also zwei Pubertätspapillen auf den Intersegmentalfurchen $^{8}/_{9}$ und $^{9}/_{10}$. In dem dritten Theil der beobachteten Fälle ist nur eine dieser beiden Papillen vorhanden, meist die der Intersegmentalfurche $^{8}/_{9}$, seltener die der Intersegmentalfurche $^{9}/_{10}$. In wenigen (3) Fällen kommt zu diesen Pubertätspapillen noch eine dritte auf der Intersegmentalfurche $^{7}/_{8}$ hinzu. Nur in einigen Fällen ist bei scheinbar vollkommen geschlechtsreifen Thieren keine Pubertätspapille ausgebildet. Auch die jungen und halbreifen Stücke lassen jegliche Spur dieser Organe vermissen.

Die Dissepimente $^{9}/_{10}$ bis $^{12}/_{13}$ sind deutlich verdickt, die Dissepimente $^{8}/_{9}$ und $^{13}/_{14}$ ebenfalls, aber schwächer.

[1]) *Michaelsen:* Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen (Jahrb. Hamburg. Anst. v. 7). — p. 8.

Zwei kräftige Muskelmägen liegen in den Segmenten 6 und 7, drei Paar vollkommen von einander getrennte, nierenförmige Kalkdrüsen in den Segmenten 15, 16 und 17. Die Kalkdrüsen des 15. Segments sind etwas kleiner, die des 17. Segments kaum merklich grösser als die des 16. Segments. Der Magendarm trägt in seinem vorderen Theil eine grosse, dorsalmediane Typhlosolis und jederseits von dieser eine kleine Nebentyphlosolis.

Die Nephridien stehen wie bei B. Bolavi *Mchlsn.* (= B. octonephra *Rosa*) jederseits zu 3 oder 4 in den einzelnen Segmenten. Stehen 4 Paar Nephridien in einem Segment, so sind die inneren sehr klein.

Zwei Paar Hoden und Samentrichter liegen an den normalen Stellen, frei in den Segmenten 10 und 11. Samensäcke finden sich in den Segmenten 10, 11 und 12. Die des letzten Segmentes sind nur klein. Die Prostatadrüsen bedürfen keiner weiteren Erörterung. Die Penialborsten (Fig. 17) sind ungemein zart und schlank, etwa 0,3 mm lang, in der Mitte ungefähr 0,0016 mm, dicht vor der freien Spitze 0,0013 mm dick. Das äussere Ende ist gewellt, die äusserste Spitze schwach knopfartig angeschwollen. Eine weitere Skulptur ist nicht erkennbar.

Ein Paar grosse Ovarien hängen vom ventralen Rand des Dissepiments $^{12}/_{13}$ in das 13. Segment hinein. Die reifen Eizellen zeichnen sich durch ihre Grösse aus; der grösste Durchmesser einer ellipsoidischen Eizelle betrug 0,08 mm. Auch im 14. Segment fanden sich Eizellen. Dieselben schienen kaum grösser als die grössten des 13. Segments, mit anderen Zellen zu Klumpen zusammengeballt (? Receptacula ovorum).

B. affinis scheint der B. insularis *Mchlsn.* von der Scherbro-Insel[1]) nahe zu stehen. Beide Arten ähneln sich in der Gestalt der Penialborsten, die jedoch bei B. insularis viel kräftiger sind als bei B. affinis (0,8 mm gegen 0,3 mm Länge). Auch in der Art der Nephridien scheinen sich beide Arten zu gleichen, wie eine Nachuntersuchung des leider ungünstig konservirten Originalstückes von B. insularis ergab. Letztere Art unterscheidet sich von B. affinis wohl hauptsächlich durch das Fehlen der die Samenrinnen und Prostata-Poren umsäumenden helleren Wälle, die bei B. affinis konstant auftreten und auch schon an halbreifen Stücken deutlich zu erkennen sind. Das Fehlen der Pubertätstuberkeln bei B. insularis ist belanglos, da diese auch bei B. affinis fehlen können, ja bei nicht vollkommen geschlechtsreifen Stücken stets fehlen.

Deutsch-Ost-Afrika; Danda am Kingani; *Stuhlmann* leg. (Weitere Verbreitung: Mosambique; Quilimane).

[1]) *Michaelsen:* Zur Kenntniss der Oligochaeten (Abh. Ver. Hamburg, v. 13). — p. 32.

Benhamia Annae *Horst*[1]).

Verschiedene stark erweichte Stücke müssen dieser zuerst vom malayischen Archipel bekannt gewordenen Art zugeordnet werden. Die geringfügigen Abweichungen derselben genügen nicht zur artlichen Trennung. Die Penialborsten der afrikanischen Stücke sind etwas unregelmässig gebogen, und die Dorne an den welligen Vorsprüngen des distalen Endes sind nicht ganz so scharf ausgeprägt, wie bei den malayischen Stücken. Die Haut zeigt einen äusserst schwachen röthlichen Schimmer, während sie bei den malayischen Stücken farblos sein soll. Ich erwähne noch die völlige Uebereinstimmung in den Verhältnissen des Gürtels, der Samentaschen und der Nephridien und verweise im übrigen auf die unter B. Bolavi folgende Erörterung der geographischen Beziehungen der Malayischen Benhamien.

W.-Afrika, Kamerun; Johann-Albrechtshöhe; *L. Conradt* leg.

Benhamia Bolavi *Mchlsn.*[2])

Syn.: Benhamia palmicola *Eisen*[3]).
Benhamia octonephra *Rosa*[4]).

Die artliche Zusammengehörigkeit von Benhamia palmicola *Eisen* mit B. Bolavi *Mchlsn.* wurde von *Eisen* selbst anerkannt, als er B. palmicola als Subspecies der B. Bolavi aufführte. Weniger leicht ersichtlich ist die Zusammengehörigkeit von B. Bolavi und B. octonephra *Rosa.* Diese letztere, aus Paraguay stammende Form soll sich von der weit verbreiteten B. Bolavi durch die Zahl der Nephridien in einem Segment unterscheiden. Während B. Bolavi nur 6 kleine Nephridien in den einzelnen Segmenten besitzen soll, finden sich bei B. octonephra je 8. Nun aber liegen mir einige in einem Pflanzenbündel von Westindien gebrachte Benhamien vor, die zwischen diesen beiden Formen vermitteln. Eines der beiden eröffneten Exemplare musste der B. octonephra zugeordnet werden. Es zeigt in den meisten Segmenten deutlich 8 Nephridien. Die innersten Nephridien sind jedoch meistens ungemein zart, häufig den zweitinnersten Nephridien dicht angelegt, in einzelnen Segmenten überhaupt nicht zu erkennen (Auch bei B. octonephra sollen die innersten Nephridien „minori“ sein). Das zweite Exemplar musste dagegen als B. Bolavi bezeichnet werden. Bei diesem ist die 6-Zahl der Nephridien

[1]) *Horst:* Earthworms from the Malay Archipelago (Weber: Zool. Erg. Reise Niederl. Ostindien; Bd. III). — p. 32.

[2]) *Michaelsen:* Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg IV (Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. VIII). — p. 9.

[3]) *Eisen:* Pacific coast Oligochaeta II (Mem. Calif. Ac. v. II, No. 5). — p. 132.

[4]) *Rosa:* Contributio allo Studio dei Terricoli Neotropicali (Mem. Acc. Sci. Torino 1894/95). — p. 137.

eines Segments durchaus vorherrschend. Nur in einzelnen Segmenten scheint eine Spaltung der innersten Nephridien vor sich gegangen zu sein, sodass die Gestaltungsverhältnisse sich hier denen der B. octonephra nähern. Ein derartiger Zerfall gewisser Nephridien, verbunden mit einer Vergrösserung ihrer Anzahl, ist übrigens schon früher von mir bei einer Benhamia nachgewiesen worden, nämlich bei B. Stuhlmanni von dem Mündungsgebiet des Sambesi.

Rosa folgert aus dem Vorkommen einer der B. Bolavi verwandten Form in Paraguay, dass meine aus der geographischen Verbreitung der Benhamien gezogenen Schlussfolgerungen hinfällig seien. Hiergegen muss ich Einspruch erheben. Aus der Verbreitung solcher vielfach verschleppten Formen wie B. Bolavi (und dass sie als in der ganzen Welt umhergeschleppte Form anzusehen ist, wird immer klarer, je häufiger sie zur Beobachtung gelangt) lässt sich überhaupt nichts über die selbstständige Verbreitung der betreffenden Gattung oder Gruppe schliessen. Es würde niemandem einfallen bei der Bestimmung des Gebietes der Geoscolecinen die Fundorte des Pontoscolex corethrurus *Fr. Müll.*, oder die Fundorte der Lumbricinen auf der südlichen Erdhälfte bei der Feststellung des Lumbricinen-Gebietes zu berücksichtigen. Ich habe schon mehrfach darauf hingewiesen, dass wir uns bei der Beurtheilung der geographischen Beziehungen der verschiedenen Terricolenfaunen durchaus an das Stammgebiet der betreffenden Gruppen halten müssen, jenes Gebiet, in dem sie (nach der Zahl der Vorkommnisse und nach den Lebensverhältnissen zu urtheilen) beheimathet sind; das ist z. B. für die Gattung Benhamia das tropische Afrika und vielleicht noch Westindien mit den angrenzenden Gebieten des amerikanischen Festlandes. Wollten wir all jenen zerstreuten Fundorten ausserhalb des Stammgebietes die gleiche Gewichtigkeit bei derartigen Beurtheilungen beimessen, so würden wir überhaupt nie zu einem Resultat kommen.

Das beste Beispiel dafür, wie ich die Kritik der zur Beurtheilung vorliegenden Verbreitungs-Punkte durchgeführt wissen möchte, liefert die Gattung Perichaeta. Aus der Zahl der Vorkommnisse und der Art, wie sich gewisse Untergebiete herausgebildet haben, kam ich zu dem Schluss, dass das Inselgebiet nördlich und nordwestlich vom australischen Continent die Heimath und das eigentliche Gebiet der Gattung Perichaeta sei. Diese Anschauung wurde befestigt durch die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Gattung zu der Gattung Megascolex des australischen Continents und weiterhin zu den Cryptodrilen und Acanthodrilen Australiens und Neuseelands. Betrachten wir hingegen kritiklos die Verbreitung der Gattung Perichaeta, so würden wir zu dem Schluss kommen, dass es eine der Hauptsache nach circum-tropische und -subtropische Gattung ist. Zu dieser weiten Verbreitung konnte sie aber nur durch Hülfe des Menschen

gelangen, dafür sprechen viele Thatsachen, unter anderm die Identität vieler solcher zerstreuten Arten mit Formen, die noch jetzt in dem ursprünglichen Gebiet angetroffen werden, ferner die weite und sprungweise Verbreitung einzelner derselben. Dass sich dieser Einfluss des menschlichen Verkehrs nur in wenigen Fällen direkt nachweisen lässt, darf uns nicht beirren. Es ist meiner Ansicht nach höchstens verwunderlich, dass der sich durch Jahrtausende hinziehende menschliche Verkehr nicht schon grössere Verwirrung in der geographischen Verbreitung der terricolen Oligochaeten angerichtet hat.

Die mir jetzt vorliegenden Stücke, deren Zugehörigkeit zur Art B. Bolavi nicht zweifelhaft ist (ich konnte unter anderem die vollkommene Uebereinstimmung mit den Originalstücken in der Gestalt der zwei verschiedenen Penialborsten-Formen nachweisen), sind insofern von besonderem Interesse, als sie von einem Fundort stammen, der als die Urheimath dieser Art angesehen werden könnte. Es ist zwar keineswegs ausgeschlossen, dass diese leicht verschleppbare Form auch nach dieser Lokalität durch den gärtnerischen Verkehr gebracht worden ist; aber jedenfalls darf man bei weitester Fassung die Guinea-Küste als die Urheimath von B. Bolavi ansehen. Die sämmtlichen ausserhalb des eigentlichen Gebietes gefundenen Arten der tropisch-afrikanischen Terricolen-Gruppen Benhamini und Eudrilini sind in der Guinea-Küste beheimathet und hier in identischen oder nahe verwandten Formen nachgewiesen worden. Abgesehen von der schon genügend erörterten B. Bolavi sind von der Gattung Benhamia die von *Horst*[1]) beschriebenen malayischen Formen zu erwähnen. B. Annae *Horst* ist, wie oben angegeben, im Kamerun-Gebiet zu Hause; B. floresiana *Horst* ist der ebenfalls aus dem Kamerun-Gebiet stammenden B. mundamensis *Mchlsn.* (s. oben!) nahe verwandt, ebenso wie B. malayana *Horst* der im Togo-Gebiet nachgewiesenen B. Bolavi *Mchlsn.* Die einzige ausserhalb des tropischen Afrika gefundene Form der Unterfamilie Eudrilini, der in Folge des menschlichen Verkehrs über den ganzen Tropengürtel zerstreute Eudrilus Eugeniae *Kimb.*, ist ebenfalls in Guinea beheimathet, wo nicht nur diese Art selbst, sondern auch ihr einziger Gattungsgenosse, der Eudrilus pallidus *Mchlsn.*, gefunden worden ist. Es ist übrigens nicht verwunderlich, dass die Guinea-Küste in so hervorragendem Masse (ja, soweit bis jetzt bekannt, einzig) der Ausgangsort für die Verschleppung tropisch-afrikanischer Regenwürmer gewesen ist, steht dieses Gebiet von den hier in Frage kommenden doch die längste Zeit dem Weltverkehr offen.

Togo-Gebiet; Station Misahöhe, in Poliporen; *Ernst Baumann* leg. 11. VI. 94; Bismarckburg, „Station und Bato"; *Büttner* leg. 1—15. X. 91.

[1]) *Horst:* Earthworms from the Malay Archipelago (M. Weber: Zool. Erg. Reise Niederl. O.-Indien, v. 3).

(Weitere Verbreitung: Deutschland: Hamburg-Bergedorf [Originalstücke]; Baja California: Miraflores [B. palmicola *Eisen*], Mexico: Tepic [B. palmicola *Eisen*], Huatusco; Westindien: Jamaica, Dominica, St. Vincent, Trinidad; Venezuela: Carracas; Paraguay: Asuncion [B. octonephra *Rosa*], Bernardino [B. octonephra *Rosa*]; Argentinien, Chaco: Resistencia [B. octonephra *Rosa*]; Ober-Guinea: Lagos; NW. Madagaskar: Mojonga; Ostindien: Seebpore bei Calcutta).

Benhamia Baumanni *nov. spec.*
(Fig. 11—13).

Diese neue Art liegt in einigen gut conservirten Stücken vor. Ein zur Messung ausgewähltes Exemplar ist ungefähr 250 mm lang, im Maximum 9 mm dick und besteht aus 119 Segmenten.

Die Färbung ist strohgelb bis hellbraun, am Rücken etwas dunkler als an der Bauchseite.

Der Kopflappen ist winzig. Bei einigen Stücken konnte leicht der ausgestülpte Schlund, der den eigentlichen Kopflappen ganz unkenntlich machte, als Kopflappen angesehen werden.

Einige Segmente des Vorderkörpers (ungefähr von Segment 6 bis Segment 12) sind durch einfache oder zweifache Ringelfurchung 3- oder 6-ringlig. Der Körper ist im Allgemeinen drehrund; doch können die Partien zwischen den Borstenlinien sohlenartig eingesenkt erscheinen. Das Hinterende ist pfriemförmig verjüngt.

Die Borsten stehen in 4 engen Paaren in den einzelnen Segmenten ganz an der Bauchseite. Am Vorderkörper beträgt die dorsalmediane Borstendistanz ungefähr $^3/_4$, am Mittel- und Hinterkörper $^2/_3$ des ganzen Körperumfanges. Die Entfernungen zwischen den Borstenpaaren eines Segments sind annähernd gleich gross ($aa = cd$). Die Borsten sind zart ornamentirt. Die Ornamentirung besteht aus einzelnen (? oder zum Theil doppelten) schlanken Zähnchen, die, gegen die äussere Spitze der Borste hinzeigend, eine flache, narbenartige Vertiefung überdecken. Die Zähnchen stehen auf den Kreuzungspunkten zweier ziemlich steiler, in entgegengesetzten Drehungsrichtungen verlaufender Spiralen.

Rückenporen sind nicht vorhanden.

Der Gürtel ist ringförmig, vorn und hinten scharf begrenzt. Er nimmt die Segmente 14 bis 20 in Anspruch. Die Borsten sind in der Gürtelregion unverändert deutlich erkennbar.

Zwei Paar Prostaten-Oeffnungen liegen an den Stellen der inneren Borstenpaare auf den Segmenten 17 und 19, in der Mitte von quer ovalen Feldchen, die von einem schmalen, glatten Ringwall umgeben sind. Jeder Ringwall ist an der Aussenseite durchbrochen.

Zwei konvex nach aussen ausgebogene Samenrinnen verbinden, durch jene Durchbruchstellen hindurchtretend, die beiden Prostata-Poren jeder Seite. Dort, wo diese Samenrinnen die Borstenzone des 18. Segmentes schneiden, zeigen sie eine punktförmige Vertiefung, zweifellos die Ausmündung des betreffenden Samenleiters. Das ganze Feld zwischen den beiden Samenrinnen ist vertieft und unterscheidet sich durch sein Aussehen von den eigentlichen Gürtelpartien, trotzdem es ebenfalls drüsig modificirt ist. Nach vorn und hinten ist dieses Geschlechtsfeld offen. Vor demselben, ventralmedian auf dem 16. Segment, liegt eine quer ovale, dunklere Einsenkung, die an eine Pubertätsgrube erinnert, jedoch nicht so scharf begrenzt ist, wie diese Organe zu sein pflegen. Bemerkenswerth ist, dass die inneren Borstenpaare des 18. Segments wohl ausgebildet sind. *Beddard*[1]) sprach die Vermuthung aus, dass das Fehlen dieser Borstenpaare ein Charakteristicum der Gattung Benhamia gegenüber den übrigen Gattungen der Unterfamilie Acanthodrilini des älteren Systems sein möge. Der vorliegende Fall zeigt, dass diese Vermuthung nicht zutrifft.

Die Eileiter-Oeffnungen waren bei keinem Stück erkennbar.

Zwei Paar feine Samentaschen-Oeffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$ in den Linien der inneren Borstenpaare. Vor jeder Samentaschen-Oeffnung, vielleicht eine Spur weiter nach innen gerückt, liegt eine andre, grössere Oeffnung, die wie die nähere Untersuchung zeigt, in das kleine Lumen eines dicken, in die Leibeshöhle hineinragenden Polsters einführt. Die beiden vorderen Oeffnungen liegen dicht vor der Intersegmentalfurche $^{7}/_{8}$, hinten auf dem 7. Segment; die beiden hinteren Oeffnungen liegen etwas höher, auf oder dicht hinter der Borstenzone des 8. Segments.

Besonders auffallend verdickte Dissepimente sind nicht vorhanden; wohl aber sind die Dissepimente der Samensack-Segmente ($^{10}/_{11}$ bis $^{12}/_{13}$) um ein Geringes stärker als die übrigen.

Zwei kräftige Muskelmägen liegen in den Segmenten 8 und 9. Dieselben sind durch eine ziemlich lange dünnwandige Oesophagealpartie von einander getrennt. Drei Paar Kalkdrüsen finden sich in den Segmenten 14, 15 und 16. Sie sind scharf von einander getrennt, ziemlich stark gebogen, gurkenförmig, durch mehr oder weniger tiefe Querfurchen (parallel der Längenrichtung des Thieres verlaufend) getheilt. Die Kalkdrüsen nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu. Am kleinsten und zugleich am wenigsten auffallend quergefurcht sind die des 14. Segments. Der Magendarm besitzt keine Divertikel.

Herzartig erweiterte Gefässschlingen finden sich in den Segmenten 10, 11 und 12.

[1]) *Beddard:* On some Species of Earthworms from various parts of the World. (Proc. Zool. Soc. 1892). — p. 668.

Die Nephridien bilden einen zarten, der inneren Leibeswand aufsitzenden Besatz, der sich rechts und links in geringer Entfernung vom Bauchstrang zu etwas deutlicheren Büschelgruppen verdichtet.

Zwei Paar umfangreiche, vielfach zerschlitzte Samentrichter liegen in den Segmenten 10 und 11. Die Samentrichter sind von (? paarweise gemeinsamen) Samenkapseln oder Testikelblasen umschlossen. Vielfach zertheilte Samensäcke finden sich in den Segmenten 9, 11 und 12. Die Theilstücke der Samensäcke des 9. Segments sind etwas grösser als die der andern, birnförmig, und beschränken sich auf die ventrale Partie der Leibeshöhle, während die Samensäcke der Segmente 11 und 12 mehr lateral und dorsal liegen.

Die Prostaten sind schlauchförmig. Sie bestehen aus einem ungefähr 55 mm langen und durchschnittlich 1½ mm dicken Drüsentheil und einem etwa 5 mm langen, ⅓ bis ½ mm dicken Ausführungsgang. Die Prostaten sind vielfach eng geschlängelt und gewunden, aber nicht zu einem compakten Knäul, wie bei manchen anderen Benhamien, zusammengelegt. Sie legen sich dem Mitteldarm ziemlich fest an.

Jede Prostata ist mit einem Penialborstensack ausgestattet, der mehrere Penialborsten (Fig. 11) enthält. Ich zählte in einem dieser Penialborstensäcke deren 7. Die Penialborsten sind sehr gross und schlank, etwa 6 mm lang bei einer maximalen Dicke von 0,05 mm. Sie sind stark gekrümmt, einfach bogenförmig oder S-förmig. Das äussere Ende der Borste ist einfach zugespitzt. Die äusserste Spitze ist glatt, ebenso eine ziemlich kurze Strecke des inneren Endes. Im Uebrigen ist die Borste an der concaven Seite der Krümmung mit zahlreichen zerstreut stehenden, schlanken, anliegenden Spitzchen besetzt. Am äusseren Ende beschränkt sich dieser Zähnchenbesatz nicht auf die concave Seite der Borste, sondern nimmt den ganzen oder fast den ganzen Umfang der Borste in Anspruch.

Ovarien und Eitrichter zeigen die normale Anordnung.

Die Samentaschen (Fig. 12 u. 13) haben folgende Gestalt: Eine umfangreiche, unregelmässig kugelige Haupttasche (Fig. 11 ht.) geht in einen kleinen, konischen, sich gegen die Ausmündung stark verjüngenden Ausführungsgang (Fig. 12 u. 13 ag.) über. An der Grenze von der Haupttasche und dem Ausführungsgang sitzt, etwas abwärts gezogen und mit dem Ausführungsgang verwachsen, ein kurzes, breites Divertikel (Fig. 12 und 13 dv.), das durch eine seichte mediane Längsfurche zweigetheilt ist und in Folge dessen ganz das Aussehen eines Säugethier-Hodensackes hat. So einfach die Samentasche von aussen erscheint, so complicirt ist ihr innerer Bau. Der sich gegen die Haupttasche hin verdickende Ausführungsgang ragt als dicker, abgerundeter Zapfen ziemlich weit in das Lumen der Haupttasche hinein. Das centrale Lumen des

Ausführungsganges (Fig. 13 al.) ist sehr eng; erst in der Höhe des Divertikels erweitert es sich und zwar hier ziemlich schnell. Zahlreiche, mehr oder weniger kurze, sich wenig verästelnde Canäle (Fig. 13, wk.) treten aus dem centralen Lumen in die Wandung des Ausführungsganges ein. Da diese Wandung des sich nach oben verdickenden Ausführungsganges bei der fast gleichmässigen Enge des Lumens nach oben bedeutend an Dicke zunimmt, so erklärt es sich, dass diese Canäle in den unteren Partien des Ausführungsganges auf eine einzige Schicht beschränkt sind, während sie in den oberen Schichten hinter einander rücken und in mehrfacher Lage auftreten. Auch sind sie in den obersten Partien (innerhalb der Wandung des in die Haupttasche hineinragenden Zapfens) viel weiter als in den unteren Partien. Das Divertikel (Fig. 12 u. 13, dv.) ist durch eine mediane Scheidewand zweigetheilt. Die centralen Lumina der Divertikelhälften (Fig. 13, dl.) nehmen die äussere, vom Ausführungsgang abgewendete Partie des Divertikels ein. Sie geben auf Schnitten unregelmässig sternförmige Bilder und münden schräg nach oben in die erweiterte Partie des Ausführungsganges ein. Einige Canäle treten vom centralen Lumen in die Wandung des Divertikels ein (Fig. 13, wk.*), ähnlich den Canälen in der Wandung des Ausführungsganges. Das Divertikel enthält noch eine weitere Art von Hohlräumen. In der dicken, nach innen gerichteten, dem Ausführungsgang zugewandten Wandung findet sich jederseits ein kleines System ziemlich weiter Canäle (Fig. 13, sk.), die zu einem einzigen Canal zusammenfliessen. Dieser Ausführungscanal verengt sich stark. Von der inneren (dem Ausführungsgang zugewendeten) Wand des Divertikels ragt jederseits ein stark erhabener Wulst oder Zapfen in das centrale Lumen jeder Divertikelhälfte hinein. Diesen Zapfen durchläuft jener Ausführungscanal in grader Linie, um an seiner Spitze in das centrale Lumen einzumünden. Einzig das zuletzt erwähnte System von Hohlräumen enthält Spermamassen. Es unterscheidet sich auch in seiner Structur von allen übrigen Hohlräumen. Während die centralen Lumina des Ausführungsganges und des Divertikels, sowie die von diesen in die Wandung eintretenden Canäle von einem sehr hohen, regelmässigen Cylinderepithel ausgekleidet sind, zeigen die Samenkämmerchen nur ein niedriges Epithel, dessen Zellen kaum länger als breit sind. Die verschiedenartige Function der verschiedenen Hohlraumsysteme ergiebt sich aus ihrem Inhalt. Die dünnwandige Haupttasche ist von einer gleichmässig geronnenen, zart granulirten, in Picro-Carmin stark gefärbten Masse erfüllt, die wohl eiweissartig ist. Die aus den centralen Lumina des Ausführungsganges und des Divertikels in die Wandung eintretenden Canäle enthalten, falls sie nicht leer sind, geringe Haufen einer schwach gefärbten, grob granulirten Masse. Die centralen Lumina des Ausführungsganges und des Divertikels enthalten schliesslich zusammenhängende, ziemlich compacte Massen, die aus dem Zusammenfluss

aller übrigen, in den verschiedenen Hohlräumen abgesonderten oder aufgespeicherten Massen entstanden zu sein scheinen, nämlich ein unregelmässiges Conglomerat verschieden granulirter und verschieden stark gefärbter Körner.

Vor jeder Samentasche liegt ein dickes, fast halbkugelförmiges Drüsenpolster mit sehr kleinem Lumen und fester, dicker drüsiger Wandung.

Der Art. B. Baumanni ordne ich auch zwei jugendliche Exemplare zu, die mit der Notiz: „Prächtig metallisch blau glänzend" versehen sind. Der blaue Glanz ist bei diesen Thieren nicht nur abhängig von dem Irisiren der Cuticula; auch die von der Cuticula entblössten Thiere zeigen eine bläuliche Färbung am Mittelkörper. Erwähnenswerth ist, dass bei einem genauer untersuchten Exemplar dieser beiden, das in allen wesentlichen Punkten, so in der Gestalt der Penialborsten, mit den übrigen übereinstimmte, an Stelle der kompakten Polster im 8. Segment zwei lockere Fadenbüschel standen, wohl ein Entwicklungsstadium jener kompakten Polster repräsentirend. Von den vorderen Polstern, denen des 7. Segments, war ebensowenig eine Spur zu erkennen, wie von den Samentaschen.

Togo-Gebiet, Station Misahöhe; *Ernst Baumann* leg. IV. V. und XI. 93 sowie 14. VII. 94.

Benhamia heteronephra *nov. spec.*

Diese Art liegt nur in zwei geschlechtsreifen Stücken und einem unreifen vor. Sie weicht in gewisser Beziehung so stark von dem normalen Bau der Benhamien ab, dass ich anfangs geneigt war, sie als den Repräsentanten einer neuen Gattung anzusehen. Der auffallendste Charakter liegt in der Gestaltung des männlichen Geschlechtsfeldes. Während bei den Benhamien die männlichen Poren in der Regel eine Neigung zur Annäherung an die ventrale Medianlinie zeigen, stehen sie bei B. heteronephra weit auseinander. Da sie aber trotzdem auch bei dieser Art in den Linien der inneren Borstenpaare liegen — diese Linien weichen hier in der Region des männlichen Geschlechtsfeldes weit auseinander — so lässt sich eine generische Trennung nicht rechtfertigen. B. heteronephra scheint der B. inermis *Mchlsn.* [1]) sehr nahe zu stehen, nicht nur in wesentlichen inneren Verhältnissen, sondern auch in jener Eigenheit der männlichen Poren.

Das grösste der 3 Exemplare von B. heteronephra ist ungefähr 280 mm lang, 7 bis 9 mm dick und besteht aus fast 600 (etwa 580) Segmenten. Die Farbe der Thiere ist ein schmutziges Braun oder Grau.

[1]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. f. Nat. 1892, Bd. 1). — p. 209.

Der Kopflappen zeigt keine Spur eines dorsalen Fortsatzes; der dorsale Vorderrand des Kopfringes ist ganz grade, nicht ausgeschnitten. Der Kopflappen und die ersten Segmente sind rauh, warzig. Die Segmente des Vorderkörpers sind zweiringlig. Der hintere Ringel kann durch unregelmässige secundäre Ringelfurchen weiter getheilt sein.

Die Borsten stehen zu vier engen Paaren in den einzelnen Segmenten ganz an der Bauchseite. Die ventralmediane Borstendistanz ist überall grösser als die Entfernung zwischen den Borstenpaarlinien einer Seite ($aa = \frac{3}{2}\, bc$). In der Gegend der männlichen Poren vergrössert sich die ventralmediane Borstendistanz noch mehr ($aa = 2\, bc$). Die dorsalmediane Borstendistanz beträgt ungefähr $^2/_3$ des ganzen Körperumfanges.

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$ an deutlich erkennbar.

Der Gürtel ist nicht scharf begrenzt. Er beansprucht die Segmente 14—20; doch scheint es, als sei er noch nicht vollständig ausgebildet.

Die Umgebung der männlichen Poren ist auffallend umgebildet. Jederseits am Rande der ventralen Körperpartie steht ein stark erhabener, umfangreicher, etwas in der Längsrichtung gestreckter Wulst, der aus zwei mit einander verwachsenen, verschieden grossen, hintereinander liegenden, ursprünglich wohl nahezu kreisförmigen oder quer-ovalen Wülsten gebildet zu sein scheint. Die Kuppen der grösseren und stärker erhabenen vorderen Wulstpartien liegen in der Höhe des 17. Segments und tragen die vorderen Prostaten-Oeffnungen, die Kuppen der kleineren hinteren Wulstpartien liegen in der Höhe des 19. Segments und tragen die hinteren Prostaten-Oeffnungen. Nur an dem unreifen Stück, bei dem die hintereinander liegenden Wülste noch getrennt und nur wenig erhaben sind, kann man erkennen, dass die Prostaten-Oeffnungen auf den hier etwas auseinander weichenden inneren Borstenpaar-Linien liegen. Die Prostaten-Oeffnungen jeder Seite sind durch eine feine aber scharfe Samenrinne verbunden. Diese auf der höchsten Höhe der Doppelwülste verlaufenden Samenrinnen sind regelmässig geschweift, in der Höhe des 18. Segments gegen die Mediane hin eingebuchtet. Die ganzen Doppelwülste sind durch ziemlich scharfe Nähte runzelig gemacht. Diese Nähte umfassen die ganzen Samenrinnen. Die ersten verlaufen mehr oder weniger parallel den Samenrinnen, die weiter abliegenden werden mehr circulär, entsprechend dem basalen Umriss der Doppelwülste. Die ventralmediane Hautpartie zwischen den beiden Doppelwülsten erscheint etwas aufgeblasen, drüsig. Sie ist durch zahlreiche, ziemlich regelmässige Längsfurchen gerunzelt. Bei einem der beiden reifen Exemplare waren die Doppelwülste durch zwei wallförmig erhabene Querbrücken, die wie die ganze ventralmediane Partie mit Längsrunzeln bedeckt sind, mit einander verbunden. Jede dieser beiden Querbrücken entspricht einem ursprünglichen

Einzelwulst. An diesem Stück waren auch noch einige Pubertätspapillen (? in den Linien der inneren Borstenpaare, vor den Geschlechtswülsten) zu erkennen. Die genaue Stellung derselben liess sich nicht mit Sicherheit feststellen, da die complicirte Secundärringelung die sichere Abgrenzung der Segmente unmöglich machte.

Einer eingehenden Erörterung bedarf die für eine Benhamie durchaus ungewöhnliche Stellung der Samentaschen-Oeffnungen. Es finden sich deren vier, zwei kleine vordere auf der Intersegmentalfurche $^{7}/_{8}$ und zwei grössere hintere auf der Intersegmentalfurche $^{8}/_{9}$, jedoch nicht nahe der ventralen Medianlinie, wie sonst bei den Benhamien, sondern noch etwas oberhalb der seitlichen Medianlinien. Sie liegen also weit oberhalb der äussersten Borstenlinien, eher an der Rückenseite als an der Bauchseite. Es könnte hieraus der Schluss gezogen werden, dass B. heteronephra überhaupt nicht zur Gattung Benhamia gehört und dass eine eigene Gattung für diese Art aufgestellt werden müsse. Es wäre das ein falscher Schluss, wie ich durch die folgende Ueberlegung klar zu stellen hoffe: Die Stellung der Samentaschen-Oeffnungen oder, richtiger ausgedrückt, die Entfernung zweier zu einem Paar gehörender Samentaschen-Oeffnungen von einander entspricht bei den Oligochaeten in der Regel der Entfernung der ihnen bei der Begattung gegenüberstehenden beiden männlichen Poren von einander. Es handelt sich hier nicht um relative Entfernungen (Winkelabstand) sondern um absolute (Kreisbogen-Abstand), wie leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass sich die beiden Geschlechtsöffnungs-Paare bei der Begattung decken sollen. Ist z. B. der Körperumfang in der Gegend der Samentaschen-Oeffnungen geringer als in der Gegend der männlichen Poren, so ist der relative Abstand der Samentaschen-Oeffnungen von einander (absoluter Abstand im Verhältniss zum Körperumfang) grösser als der der männlichen Poren von einander.[1]) Zeigt sich nun innerhalb einer Gattung eine gewisse Constanz in der Entfernung zwischen den männlichen Poren, so wird auch die davon abhängige Entfernung der entsprechenden Samentaschen-Oeffnungen eine gewisse Constanz zeigen. Sind die männlichen Poren der ventralen Medianlinie genähert (wie es für Benhamia bei oberflächlicher Betrachtung die Regel zu sein scheint), so sind auch die Samentaschen-Oeffungen der ventralen Medianlinie genähert (bei oberflächlicher Betrachtung ebenfalls charakteristisch für die Gattung Benhamia). Wollen wir jetzt der Diagnose der Gattung Benhamia eine correkte Fassung geben, so ist es unstatthaft zu sagen, dass die männlichen Poren der ventralen Medianlinie genähert seien; richtiger ist

[1]) Beispiel: Körperumfang am 17. Segment 10 mm, an der Intersegmentalfurche $^{8}/_{9}$ 8 mm. Abstand der männlichen Poren von einander 2 mm = $^{1}/_{5}$ Körperumfang am 17. Segment. Abstand der Samentaschen-Oeffnungen von einander ebenfalls 2 mm = $^{1}/_{4}$ Körperumfang an der Intersegmentalfurche $^{8}/_{9}$.

der Ausdruck: „Borsten ganz an der Bauchseite; innere Borstenpaar-Linien der ventralen Medianlinie mehr oder weniger genähert; männliche Poren ihrer Anlage nach in den Linien der inneren Borstenpaare.“ Diese beiden Ausdrucksweisen sind durchaus nicht identisch. Abgesehen davon, dass die Annäherung der inneren Borstenpaar-Linien an die ventrale Medianlinie verschieden sein kann, kommen auch noch secundäre Verschiebungen vor. Diese letzteren können in verschiedenem Sinne wirken; sie können eine Annäherung oder eine Entfernung der männlichen Poren zur Folge haben. Das erstere finden wir bei einer der ältesten Benhamia-Arten, bei B. rosea *Mchsln.*[1]) Bei dieser Art hat sich das männliche Geschlechtsfeld mit den männlichen Poren eingesenkt und diese letzteren sind dann durch secundäre Hautwucherungen von allen Seiten her überdeckt und gegen die ventrale Medianlinie hingedrängt. Die entgegenstehende Modifikation in der Stellung der männlichen Poren finden wir bei dem vorliegenden Objekt, B. heteronephra. Bei dieser Art stehen die inneren Borstenpaar-Linien schon bei unreifen Thieren verhältnissmässig weit von der ventralen Medianlinie entfernt. Diese Entfernung wird durch Dehnung der ventralmedianen Hautpartien in der Gegend der männlichen Poren bei der Ausreifung noch vergrössert, und schliesslich rücken die männlichen Poren bei der kolossalen, nach auswärts gerichteten Wucherung der Papillen, auf deren Kuppen sie stehen, so weit auseinander, dass ihre ursprüngliche Anlage auf den inneren Borstenpaar-Linien ganz unkenntlich wird. Die Anlage der Samentaschen-Oeffnungen aber richtet sich, wie wir oben gesehen haben, nicht nach der Anlage-Stelle der männlichen Poren, sondern nach der bei der Begattung massgebenden absoluten Entfernung zwischen den männlichen Poren des vollkommen geschlechtsreifen Thieres. Wir dürfen also in der abweichenden Lage der Samentaschen-Oeffnungen bei B. heteronephra keinen wesentlichen Charakter sehen, der zur generischen Trennung benutzt werden dürfte.

Die Dissepimente $^{5}/_{6}$ bis $^{7}/_{8}$ sind stark verdickt, ungemein kräftig. Die folgenden Dissepimente nehmen allmählich und gleichmässig ab. Das Dissepiment $^{12}/_{13}$ ist schon ganz zart. Die Dissepimente der Prostaten-

[1]) *Michaelsen:* Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. (Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. VI). — p. 7 und Fig. 3 a.

(In der Beschreibung dieser sehr stark erweichten Objekte ist ein, wie sich jetzt zeigt, schwerwiegendes Versehen geschehen. Die männlichen Poren liegen nicht innerhalb der inneren Borstenpaar-Linien, wie ich fälschlich angab, sondern zweifelsohne auf denselben. Eine Revision der Originalstücke ergab, dass die inneren Borstenpaare der Segmente 17, 18 und 19 — auf der Figur irrthümlicherweise gezeichnet — nicht sichtbar, also voraussichtlich mit eingesenkt oder gar nicht vorhanden, bezw. zu Penialborsten umgewandelt sind.)

Segmente sind undeutlich (z. T. mit den Prostaten verwachsen?) und zwischen kräftigen Muskelbändern (Retractoren der männlichen Papillen) versteckt.

Der Oesophagus modificirt sich in den Segmenten 5 und 6 zu je einem kräftigen, kugeligen Muskelmagen und trägt in den Segmenten 14, 15 und 16 umfangreiche Kalkdrüsen. Die Kalkdrüsen der drei Segmente sind zu einer einheitlichen Masse zusammengepresst, die, ungefähr wie bei Dichogaster mimus *Mchlsn.*,[1]) in zahlreiche, unregelmässig angeordnete, etwas plattgedrückte Loben zertheilt ist. Die Loben stehen bei Benhamia heteronephra weit lockerer als bei Dichogaster mimus. Der Mitteldarm beginnt bei Benhamia heteronephra mit dem 19. (?) Segment und trägt ungefähr in den Segmenten 36 bis 41 (?, Segmentnummern vielleicht um 1 oder 2 zu verändern) je ein Paar schlauchförmige Divertikel (Sieben Paar). Die Divertikel entspringen seitlich und legen sich nach oben zu an den Darm an. Ihr blindes Ende erreicht fast das Rückengefäss. Die Divertikel nehmen von vorn nach hinten zu etwas an Grösse ab. Der Mitteldarm ist mit einer grossen Typhlosolis versehen, deren Gestaltung, soweit mir bekannt, nicht ihres Gleichen unter den Oligochaeten hat. Sie ist nämlich doppelt. Im ersten Theil des Mitteldarms erkennt man jederseits dicht neben der dorsalen Medianlinie eine schwach erhabene Leiste in das Lumen hineinragen. Im 38. (?) Segment, also mitten in der Region der Darmdivertikel, erheben sich diese Leisten ziemlich schnell zu höheren Platten, deren innere, der Medianebene zugekehrte Flächen mehr oder weniger fest aneinander gelegt sind. Die äusseren, von der Mediane abgewendeten Flächen der beiden Typhlosolis-Blätter tragen am Grunde, etwa bis zur halben Höhe des ganzen Blattes hinaufreichend, eine bandförmige Verdickung (vielleicht nur in Folge verschiedener Schrumpfung der proximalen und distalen Typhlosolis-Partien). Diese Verdoppelung der Typhlosolis ist um so auffallender, als das Rückengefäss einfach ist. Eine dreifache Typhlosolis (eine mittlere Haupttyphlosolis und zwei kleine Nebentyphlosolis) ist übrigens schon bei gewissen Benhamien gefunden worden, z. B. bei B. Bolavi *Mchlsn.*).[2])

Das Rückengefäss ist, wie schon erwähnt, einfach. Sieben Paar herzartig erweiterte Gefässschlingen finden sich in den Segmenten 7 bis 13.

Eine sehr charakteristische Ausbildung zeigt das Nephridialsystem, wie schon der für diese Art gewählte Name andeutet. In der Region des Gürtels bilden die Nephridien einen sich in der Mittelzone der Segmente

[1]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika (Arch. f. Nat. 1891, Bd. I). — p. 214.

[2]) *Michaelsen:* Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. (Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. VIII). — p. 12.

hinziehenden lang-zottigen Besatz. Ganz anders gebildet ist das Nephridialsystem des postclitellialen Körpers. Hier trägt jedes Segment eine grosse Anzahl unregelmässig gestellter Nephridial-Päckchen, ähnlich wie bei B. Stuhlmanni *Mchlsn.*[1]) Nur der Raum zwischen den innersten Borstenpaar-Linien und ein schmaler Längsstreifen jederseits neben der dorsalen Medianlinie bleibt frei von diesen Nephridialpäckchen. Diejenigen, die innerhalb der äusseren Borstenpaar-Linien stehen, jederseits ungefähr 6 in einem Segment, sind viel kleiner als die, die ausserhalb dieser Linien stehen, jederseits etwa 12 in einem Segment. Zu diesen Micronephridien kommt noch jederseits eine Reihe grösserer Nephridien in den Linien der äusseren Borstenpaare, je ein Paar per Segment, hinzu. Diese grösseren Nephridien messen in der Breite ungefähr 1,5 mm, sind also bedeutend grösser als die grössten Micronephridien und dürfen füglich als Meganephridien bezeichnet werden.

Von den vorderen männlichen Geschlechtsorganen liess sich nur erkennen, dass zwei Paar Samentrichter in den Segmenten 10 und 11 liegen. Die beiden Prostatenpaare zeichnen sich vor allem durch die verschiedene Grösse aus; die des 17. Segments übertreffen die Prostaten des 19. Segments um ein mehrfaches. Die Prostaten sind schlauchförmig. Der muskulöse Ausführungsgang ist ziemlich kurz, wenig gebogen. Der dickere lange Drüsenschlauch ist zu einem lockeren Knäul zusammen gelegt. Die Windungen des Knäuls werden durch eine häutige Membran zusammen gehalten. Penialborsten scheinen wie bei B. inermis ganz zu fehlen.

Ovarien und Eitrichter zeigen die normale Anordnung.

Zwei Paar Samentaschen liegen seitlich in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Die Samentaschen zeigen einen Grössenunterschied, entsprechend dem der Prostaten. Die des 9. Segments sind weit grösser als die des 8.

Die Samentaschen sind fest an die Leibeswand angedrückt, der Ausführungsgang in ganzer Länge und Breite mit der Leibeswand verwachsen. Die Haupttasche ist unregelmässig sackförmig, vom Ausführungsgang, an dessen hinterer Kante sie hängt, stark abgeschnürt. Der Ausführungsgang ist plattgedrückt, nahezu linsenförmig. Das ziemlich enge centrale Lumen durchzieht ihn nicht in ganzer Länge eines grössten Durchmessers, sondern bricht hinter dem Vorderrande durch die Leibeswand hindurch nach aussen. Divertikel sind nicht vorhanden. Dieselben werden durch ein die Wandung des Ausführungsganges durchziehendes Kanalsystem ersetzt. Die Samen-

[1]) *Michaelsen:* Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen (Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. VII. — pg. 7 u. Taf. I, Fig. 4

kanäle in der Wandung des Ausführungsganges sind mehrfach verästelt und münden von allen Seiten in die äussere Oeffnung der Samentasche ein.

Togogebiet, Station Misahöhe; *Ernst Baumann* leg. 10. XI. 93.

Dichogaster misaënsis *nov. spec.*
(Fig. 5).

Ich konnte zwei Exemplare dieser Art untersuchen. Das grössere ist 175 mm lang, 6 bis 7 mm dick und besteht aus ungefähr 200 Segmenten. Das kleinere Exemplar ist nur 110 mm lang. Das grössere Exemplar ist am Rücken kastanienbraun gefärbt, am Bauch graugelb. Das kleinere Exemplar zeigt nur in der Nähe der dorsalen Medianlinie eine bräunliche Färbung.

Der Kopflappen scheint sich nicht in den Kopfring einzukeilen.

Die Borsten stehen zu 4 engen Paaren ganz an der Bauchseite. Die ventralmediane Borstendistanz ist um ein Geringes kleiner als die Entfernung zwischen den Borstenpaar-Linien einer Seite. Die dorsalmediane Borstendistanz ist beinahe gleich $^3/_4$ des ganzen Körperumfanges. Rückenporen sind vorhanden.

Der Gürtel scheint noch nicht vollständig ausgebildet zu sein. Er ist ringförmig und beansprucht mindestens die Segmente 14 bis 19.

Zwei männliche Poren liegen am 17. Segment in den Linien der inneren Borstenpaare auf einem eingesenkten Geschlechtsfeld von schildförmigem Umriss.

Zwei Samentaschen-Oeffnungen liegen auf der Intersegmentalfurche $^7/_8$ in den Linien der inneren Borstenpaare, bei dem einen Exemplar in den Winkeln eines tief eingesenkten ventralmedianen Spaltes.

Die beiden Dissepimente, die den Oesophagus dicht hinter je einem Muskelmagen umspannen, sind stark verdickt. Die folgenden Dissepimente nehmen gradweise an Dicke ab. Es ist mir nicht gelungen, mich in den Dissepimenten genau zu orientiren. Die beiden Samentaschen münden in der Mitte zwischen den Rändern der beiden ersten verdickten Segmente aus, liegen also mit dem zweiten Muskelmagen in demselben Leibeshöhlen-Raum. Will man nicht annehmen, dass das Dissepiment $^7/_8$ abortirt ist, so muss eines der beiden ersten Dissepimente oder beide verschoben sein.

Die beiden Muskelmägen sind kräftig. Der erste gehört scheinbar dem 6. Segment an, der zweite dem 7. oder 8. Der Oesophagus trägt drei Paar gestreckt nierenförmige Kalkdrüsen in den Segmenten 14, 15 und 16. Die des 14. Segments sind kleiner als die folgenden und liegen ganz unter denen des 15. Segments verborgen. Der Mitteldarm besitzt keine Divertikel, wohl aber eine ziemlich breite, wenig erhabene, leistenförmig in das Lumen hineinragende Typhlosolis.

D. misaënsis ist plectonephridisch. Die Nephridien bilden einen zottigen Besatz in der Mittelzone der Segmente.

Die Prostaten sind schlauchförmig. Der Drüsentheil ist dick, mehrfach geschlängelt oder gewunden. Die Windungen sind fest aneinander gelegt. Der kürzere muskulöse Ausführungsgang ist dünner und Fragezeichen-förmig gebogen. Jede Prostata ist mit einem Penialborstensack ausgestattet. Die Penialborsten (Fig. 5) ähneln denen des D. Hupferi *Mchlsn.* Sie sind ungefähr 3 mm lang und 0,04 mm dick. Ihr äusseres Ende ist einfach gebogen. Die äusserste Spitze ist verjüngt und scheint seitlich schwach eingekniffen zu sein. Das äussere Ende ist mit Ausnahme der äussersten Spitze von langen, schlanken, festangelegten Haardörnchen besetzt. Eine Regel in der Anordnung derselben ist nicht erkennbar.

Zwei Samentaschen liegen zwischen den beiden ersten verdickten Segmenten und münden auf der Intersegmentalfurche 7/8 aus. Sie bestehen aus einer umfangreichen Haupttasche und einem kurzen, dicken Ausführungsgang, der zwei sich gegenübersitzende, fast kugelige Divertikel trägt. Seinem inneren Bau nach ähnelt eine Samentasche von D. misaënsis sehr einer solchen von der oben beschriebenen Benhamia Baumanni, die ebenfalls von der Station Misahöhe stammt. Während jedoch bei dieser die beiden Divertikel zusammengerückt und zu einem einzigen Doppeldivertikel verschmolzen sind, bleiben die Divertikel bei Dichogaster misaënsis durchaus getrennt. Auch unterscheiden sich die Samentaschendivertikel des D. misaënsis noch dadurch von denen der genannten Benhamie, dass sie nur eine Art von Samenkämmerchen enthalten. Der dickwandige Ausführungsgang der Samentasche ist bei D. misaënsis wie bei der zur Vergleichung herangezogenen Benhamie von zahlreichen verästelten Canälen durchzogen, die ganz unten an der Basis des Ausführungsganges in diesen einmünden. Weiter oben erkannte ich keine Ausmündungen der Wandungscanäle.

Togogebiet, Station Misahöhe; *Ernst Baumann* leg. IV. 93.

Dichogaster proboscideus *nov. spec.*

Das einzige Exemplar dieser Art ist leider sehr stark erweicht. Da ausserdem der ganze Oesophagus und Magendarm mit sandhaltigen Nahrungsmassen erfüllt war und infolgedessen die Schnittserie, in die der Vorderkörper zerlegt wurde, sehr schlecht ausfiel, so kann ich nur ein lückenhaftes Bild von der Organisation dieses Thieres geben. Ich nehme trotzdem keinen Anstand, eine neue Art für dasselbe aufzustellen; da die erkennbaren Charaktere meiner Ansicht nach durchaus genügen, um die Art wiederzuerkennen und hauptsächlich auch, weil diese Art einen Charakter aufweist, der bisher nicht innerhalb der Familie der Mega-

scoleciden angetroffen wurde: D. proboscideus besitzt einen Rüssel, der an den Rüssel gewisser Geoscolecinen (Anteus-Arten, Onychochaeta Windlei *Bedd.*) erinnert.

Das Thier ist ungefähr 28 mm lang und im Maximum 1,5 mm dick. Es bestand aus 87 Segmenten. Es hat, wohl in Folge der schlechten Conservirung, eine dunkel graue Farbe angenommen.

Das Vorderende läuft in einen ungefähr 1,4 mm langen und 0,2 mm dicken Rüssel aus (Die Dimensionen müssen bei einem so kontraktilen Organ, wie dieser Rüssel es sicherlich ist, wohl als sehr variabel angesehen werden). Der Rüssel scheint ähnlich wie bei gewissen Geoscolecinen gebaut zu sein, d. h., er ist nicht als Homologon eines Kopflappens anzusehen, sondern als zungenförmige Ausstülpung der dorsalen Schlundwand. Seine Basis wird dorsal von einer Hautfalte (dem Kopflappen?) überdeckt. Einige (? 3, ein hinlaufendes und zwei rücklaufende) starke Blutgefässe, die durch ein Netz zarter Kapillaren verbunden sind, durchziehen den Hohlraum des Rüssels, zusammen mit einer Anzahl als Retraktoren dienender Muskelfäden. Das Hinterende des Thieres ist kurz zugespitzt; der After liegt terminal.

Die Borsten stehen zu vier ziemlich engen Paaren in den einzelnen Segmenten, ganz an der Bauchseite. Die ventralmediane Borstendistanz ist um ein Geringes kleiner als die Entfernung zwischen den beiden Borstenpaaren einer Segmentseite. Die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr gleich $^2/_3$ des Körperumfanges.

Der Gürtel ist sattelförmig und erstreckt sich von der Mitte des 13. Segments bis ans Ende des 18. Zwei männliche Poren liegen am 17. Segment in den Linien der inneren Borstenpaare (?), zwei Samentaschen-Oeffnungen auf der Intersegmentalfurche $^7/_8$, ebenfalls in den Linien der inneren Borstenpaare (?). An der Schnittserie erkennt man ventralmedian auf der Intersegmentalfurche $^{15}/_{16}$ eine flaschenförmige Einsenkung des Epithels der Leibeswand in die Muskelschichten hinein. Die Ausmündung dieser Einsenkung ist sehr eng und steht auf einer schwachen Erhabenheit. Man hat es hier zweifellos mit einer Pubertätsgrube zu thun, die jedoch am intakten Thier wegen ihrer geringen äusseren Ausprägung übersehen wurde.

Der Oesophagus bildet sich in den Segmenten 8 und 9 (?) zu zwei kräftigen Muskelmägen um und trägt in den Segmenten 15, 16 und 17 je ein Paar Kalkdrüsen. Die Kalkdrüsen nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu; die des 15. Segments sind sehr klein, die des 17. verhältnissmässig gross. Der Mitteldarm trägt eine umfangreiche Typhlosolis.

Jedes Segment besitzt einige kleine Nephridien (? jederseits 3, wie bei Benhamia Bolavi *Mchlsn.* und verwandten Benhamien). D. proboscideus ist also zu den plectonephridischen Formen zu rechnen.

Drei Paar Samensäcke liegen in den Segmenten 10, 11 und 12. Besonders gross sind die des 10. Segments. Zwei Paar Samentrichter liegen in den ventralen Partien der Samensäcke des 10. und 11. Segments. (? Samenkapseln). Die Samenleiter einer Seite vereinen sich im 12. Segment zu einem einzigen, verhältnissmässig sehr dicken Samenleiter, ohne das ihre Lumina verschmelzen. Der ungefähr 0,1 mm dicke, kreisrunde Querschnitt durch diesen doppelten Samenleiter zeigt aussen eine vom Peritoneum (einer zarten, Kern-haltigen Haut) überkleidete, dicke Ringmuskelschicht und innerhalb derselben die gegeneinander gepressten, also nicht mehr kreisrunden Lumina der einzelnen Samenleiter, die von einer sehr dünnen Epithelschicht ausgekleidet sind.

Hart neben den Samenleitern münden zwei Prostaten am 17. Segment aus. Dieselben sind schlauchförmig und bestehen aus einem etwa 0,15 mm dicken, ziemlich langen muskulösen Ausführungsgang und einem etwa 0,2 mm dicken, unregelmässig zusammengelegten Drüsentheil. Die Prostaten liegen ganz im 17. Segment. Zwei Penialborstensäcke münden mit den Prostaten zusammen am 17. Segment aus. Die Gestalt der Penialborsten konnte ich nur an der Schnittserie untersuchen und infolgedessen nicht mit voller Sicherheit klar stellen. Die Penialborsten mögen etwa 0,2 mm lang sein. Sie sind am inneren Ende ungefähr 0,005 mm dick, am äusseren dagegen nur 0,003 mm. Ihr äusseres Drittel ist kurz gewellt. Eine feinere Skulptur war an ihnen nicht erkennbar; doch halte ich es nicht für ausgeschlossen, dass die gegen das äussere Ende der Borste hingewendeten Buckel der welligen Konvexitäten mit schwachen Dornen besetzt sind; genau liess sich das nicht erkennen.

Die Ovarien glaube ich im 13. Segment erkannt zu haben. Zwei Samentaschen münden auf der Intersegmentalfurche $^7/_8$ in den Linien der inneren Borstenpaare aus. Sie bestehen aus einer grossen, dünnwandigen Haupttasche, einem schlanken, ziemlich langen, scharf abgesetzten, muskulösen Ausführungsgang und einem kurzen, schlauchförmigen Divertikel, das ungefähr auf der Grenze von Haupttasche und Ausführungsgang in die Tasche einmündet. Das Divertikel ist nach hinten gerichtet.

Togo-Gebiet, Station Misahöhe, aus dem Moder des Urwaldes; *Ernst Baumann* leg. 30. IV. 94.

Ocnerodrilini.

Nannodrilus Staudei *nov. spec.* [1])

(Fig. 14).

Die Grössenverhältnisse der vorliegenden Stücke sind sehr verschieden. Das grösste Stück ist ungefähr 150 mm lang, 1,8 mm dick und besteht

[1]) So benannt zu Ehren des Herrn cand. pharm. *Alfred Staude*, dem ich auch an dieser Stelle den herzlichsten Dank für seine liebenswürdige Begleitung bei meinen Ausflügen in der Umgegend Kairos sowie für seine thatkräftige Unterstützung bei der Beschaffung des vorliegenden Materials ausspreche.

aus 227 Segmenten. Das kleinste vollkommen geschlechtsreife Stück ist dagegen nur 110 mm lang, bei einer Dicke von 1,6 mm und der Segmentzahl 163. Die kleineren Stücke unterscheiden sich von jenem ausgewachsenen auch dadurch, dass die letzten Segmente ungemein kurz und wenig scharf abgesetzt sind. Sie sind scheinbar noch im Stadium des Wachsthums und der weiteren Theilung begriffen. Jenes grosse Exemplar andrerseits scheint die Grenze des Wachsthums erreicht zu haben. Das vorletzte Segment ist bei ihm nur wenig kürzer und schmäler als die Segmente des Mittelkörpers, und das borstenlose Aftersegment ist wieder nur wenig kürzer und schmäler als das vorletzte Segment und zeigt keine Spur weiterer Theilung.

Die Farbe der lebenden Thiere ist in Folge des durchscheinenden Blutes intensiv roth. Die Thiere sind durchaus pigmentlos, im konservirten Zustand rein weiss.

Der Kopflappen ist regelmässig gewölbt und treibt einen nach hinten schwach konvergirenden dorsalen Fortsatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes nach hinten.

Die Borsten stehen in 4 ziemlich engen, ungefähr gleich weit von einander entfernten Paaren in den einzelnen Segmenten. Die dorsalmediane Borstendistanz ist annähernd gleich dem halben Körperumfang.

Rückenporen und Nephridioporen sind nicht erkennbar.

Der Gürtel ist ringförmig und erstreckt sich über die Segmente 14—17 = 4. Er lässt die Intersegmentalfurchen kaum erkennbar bleiben, wohl aber die Borsten. Seine Vorder- und Hintergrenze ist nicht scharf, da auch die Intersegmentalfurchen $^{13}/_{14}$ und $^{17}/_{18}$ ausgeglättet sind.

Zwei männliche Poren liegen als weit klaffende, kurze Spalt-Oeffnungen auf kleinen, aber stark erhabenen Papillen hart vor den ventralen Borstenpaaren des 18. Segments (Fig. 14 ♂). Die ventralen Borsten des 18. Segments sind, wie man an Schnittserien erkennt, in die Hinterwand dieser männlichen Papillen eingebettet. Vor und hinter jeder männlichen Papille und etwas nach innen gerückt liegt je eine flache, rundliche Papille (Fig. 14 p. 1, p. 2) auf deren Kuppe die feine Oeffnung einer Prostata liegt. Beide Papillen-Paare sind von den männlichen Papillen durch eine deutliche Querfurche getrennt. Wie man an Schnittserien erkennen kann, ist jedoch nur die hintere Querfurche eine Intersegmentalfurche ($^{18}/_{19}$); die vordere Querfurche muss als secundäre Ringelfurche angesprochen werden, denn das Dissepiment $^{17}/_{18}$ (Fig. 14 ds $^{17}/_{18}$) setzt sich vor den vorderen Papillen an die Leibeswand an. Es liegen also die vorderen Prostata-Papillen auf dem 18. Segment, hart an dessen Vorderrande, die hinteren Prostata-Papillen auf dem 19. Segment, ebenfalls hart am Vorderrande. Von Samenrinnen ist keine Spur zu erkennen. Bei einem kleineren, vollkommen geschlechtsreifen Stück fanden sich nur die beiden vorderen Prostata-Papillen ausgebildet, und die Untersuchung der inneren

Organisation ergab, dass hier auch die entsprechenden Prostaten des 19. Segments fehlen. Ich komme weiter unten auf diese Abweichung zurück.

Eileiter-Poren sind nicht erkennbar. Zwei Samentaschen-Poren, kleine, schmale Schlitze, liegen auf der Intersegmentalfurche 7/8 in den Linien der ventralen Borstenpaare.

Der Darm zeigt folgende Organisation: Septaldrüsen finden sich im 5. und 6. Segment; sie hängen durch breite Drüsenstränge mit einander und mit den Speicheldrüsen des dorsalen Schlundkopfes in Verbindung, besonders eng die des 5. Segments, die kaum von den Speicheldrüsen, denen sie ihrer Struktur und wohl auch ihrer Funktion nach gleichen, gesondert sind. In den Segmenten 7 und 8 bildet sich der Oesophagus zu je einem wohl als rudimentär anzusehenden Muskelmagen um; die Dicke der Muskelschicht dieser beiden Muskelmägen beträgt im Maximum, d. i. in der Mitte, ungefähr das Doppelte der Epithel-Höhe. Eine unpaarige Chylustasche hängt hinten im 9. Segment ventral am Oesophagus. Ihrer feineren Struktur nach scheint sie ganz denen der von *Beddard* beschriebenen westafrikanischen Gordiodrilen[1]) zu gleichen. Sie entspringt auf breiter Basis und ragt sackartig nach vorn. Ihr von regelmässigem Epithel ausgekleidetes Lumen ist eng, schlauchförmig; ihre Wandung ist dick und komplicirt. Im 12. Segment erweitert sich der Oesophagus plötzlich zum Magendarm. Der Magendarm ist perlschnurartig, intersegmental eingeschnürt, segmental erweitert und zeigt keine Spur einer Typhlosolis.

Die Dissepimente 5/6 bis 8/9 sind verdickt, das erste schwach, die folgenden stark. Die Nephridien sind mit dicken fettkörperartigen Peritonealzellmassen besetzt. Das letzte Paar Herzen findet sich im 11. Segment.

Zwei Paar Hoden hängen vom ventralen Rand der Dissepimente 9/10 und 10/11 in die Segmente 10 und 11 hinein. Ihnen gegenüber liegen zwei Paar umfangreiche, vielfach gefaltete Samentrichter. Hoden und Samentrichter schienen in Samenkapseln eingeschlossen zu sein; doch liess sich das nicht mit Sicherheit erkennen. Samensäcke finden sich in den Segmenten 9 (? 10, 11) und 12. Das distale Ende der jederseits vereinigten Samenleiter (Fig. 14 sl.) ist stark musculös verdickt. Diese Verdickung ist gekrümmt birnförmig und geht in ganzer Breite in die äussere männliche Papille über. Ungefähr in der Mitte dieser Verdickung erweitert sich das Lumen der Samentaschen plötzlich zu einer kleinen Endblase (Fig. 14 kt.), die schliesslich durch eine schwache Verengung in den äusseren Spalt der männlichen Papille übergeht. Das eine der beiden in Schnittserien zerlegten Thiere hat drei Paar Prostaten. Dieselben sind schlank, schlauch-

[1]) *Beddard:* On a new Genus of Oligochaeta, comprising Five new Species, belonging to the Family Ocnerodrilidae (Ann. Nat. Hist. 6 ser. v. 10, 1892).

förmig, mehr oder weniger geschlängelt; ihr kurzer Ausführungsgang ist schwach abgesetzt. Der Drüsentheil der Prostaten ist ungefähr 0,075 mm, der Ausführungsgang ungefähr 0,05 mm dick. Die beiden vorderen (Fig. 14 vp.) sowie die beiden hinteren Prostaten (Fig. 14 hp.) münden auf den oben erwähnten Prostata-Papillen vorn auf den Segmenten 18 und 19 aus. Innerhalb dieser Papillen erweitert sich ihr Lumen zu einer winzigen, birnförmigen Endblase. Die beiden mittleren Prostaten (Fig. 14 mp.) münden in die Hinterseite der musculös verdickten Samenleiter-Enden, in die unterhalb der äusseren Papille liegende Endblase ein. Das zweite der in Schnittserien zerlegten Stücke zeigte keine Spur von den hinteren Prostaten sowie von den zu ihnen gehörenden Prostata-Papillen; es waren nur die vorderen, gesondert auf den vorderen Papillen ausmündenden und die mittleren, gemeinsam mit den Samenleitern ausmündenden Prostaten ausgebildet. Dieses Thier zeigt also im Princip den gleichen Bau der männlichen Ausführungsapparate wie Nannodrilus africanus *Beddard.*[1]) Die Unterschiede zwischen beiden beruhen nur auf den verschiedenen Grössen und den davon abhängigen Verhältnissen. Denkt man sich die männlichen Papillen des N. Staudei vergrössert und zugleich den klaffenden Spalt des männlichen Porus erweitert und vertieft, so erhält man die Penisse des N. africanus. Eine Erweiterung der Endblase der distalen, musculös verdickten Samenleiter-Enden würde die grossen, musculösen Copulationstaschen jener westafrikanischen Art ergeben, man brauchte nur anzunehmen, dass diese Erweiterung nicht gleichmässig vor sich ginge, sondern stärker an der Vorderwand, so dass die unverdickten Samenleiter nicht mehr an der höchsten Kuppe in diese Erweiterungen übergingen, sondern dass diese Uebergangsstelle an die Hinterseite der Erweiterungen rückte. Es kann zweifelhaft erscheinen, ob die scheinbar schwerwiegenden Merkmale der Gattung Nannodrilus zur Ausscheidung der betreffenden Arten aus der Gattung Gordiodrilus genügen. Wenigstens ist bei verwandten Gattungen eine derartige muskulöse Erweiterung der distalen Samenleiter-Enden nicht in diesem Sinne verwandt worden. Ich erinnere nur an Ocnerodrilus (Pygmaeodrilus) quilimanensis *Mchlsn.*, sowie an Kerria Spegazzinii *Rosa*. Entscheidend ist vielleicht, dass beide Nannodrilen zwei Muskelmägen besitzen, während die Gordiodrilen nur einen oder gar keinen aufweisen.

N. Staudei besitzt nur 2 Samentaschen. Dieselben bestehen aus einer sackförmigen Haupttasche und einem der Haupttasche an Länge ungefähr gleichkommenden, scharf abgesetzten, schlanken Ausführungsgang. Die Samentaschen liegen im 8. Segment, an dessen Vorderrand sie ausmünden.

[1]) *Beddard:* On Two new Genera, comprising Three new Species of Earthworms from Western Tropical Afrika (P. Z. S. 1894). — p. 388.

Aegypten; Ismailia, Gizeh bei Kairo und Bedraschin; im Schlamm an den Wurzeln von Wasserpflanzen; *Michaelsen* leg. II. 96.

(Weitere Verbreitung der Gattung: Tropisches West-Afrika).

Eudrilini.

Eudriloides kinganiensis *nov. spec.*

(Fig. 6).

Als Eudriloides kinganiensis bezeichne ich einige nicht vollkommen geschlechtsreife Stücke, deren Erhaltungszustanz nicht günstig genug war, um die innere Organisation lückenlos festzustellen.

Das grösste Stück ist 60 mm lang, im Maximum 2 mm dick und aus etwa 140 Segmenten zusammengesetzt.

Die Thiere sind schmutzig gelb oder grau. Die dicke, lederweiche Cuticula verursacht einen hell perlmutterartigen Glanz der Haut.

Der Kopflappen ist ziemlich gross und erstreckt sich dorsal bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes nach hinten.

Die Borsten stehen zu vier sehr engen Paaren in den einzelnen Segmenten. Die dorsalmediane Borstendistanz ist um ein Weniges grösser als der halbe Körperumfang. Die ventralmediane Borstendistanz ist etwas grösser als die seitlichen Borstendistanzen ($aa = \frac{5}{4}bc$). Die Borsten sind deutlich ornamentirt, unterhalb der freien Spitze an der concaven Seite der Krümmung mit einigen (etwa 12) starken, nicht ganz fest anliegenden Spitzdornen besetzt.

Rückenporen und Nephridioporen waren nicht erkennbar.

Der Gürtel war bei keinem Stück voll ausgebildet. Er beginnt mit dem 14. Segment. Seine hintere Grenze liess sich nicht feststellen. Ein einziger männlicher Porus liegt auf einer stark erhabenen Papille ventralmedian auf der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$. Eine einzige Samentaschen-Oeffnung liegt ventralmedian auf dem 13. Segment, dicht vor der Borstenzone. Sie ist von einem grossen, etwas erhabenen Drüsenhof umgeben. Dieser Drüsenhof, der sich durch seine opak-gelbe Färbung von den benachbarten Hautpartien abhebt, ist kreisförmig und ragt nach hinten bis an die Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$, nach vorn fast bis an die Borstenzone des 12. Segments. Zwei Eileiter-Oeffnungen, seitlich am 14. Segment gelegen, waren äusserlich nicht erkennbar.

Die Dissepimente nehmen von dem zarten Dissepiment $^{5}/_{6}$ aus nach hinten an Dicke zu. Stark verdickt sind die Dissepimente $^{7}/_{8}$ bis $^{10}/_{11}$. Die Folgenden sind wieder zart.

Im 5. Segment liegt ein kräftiger Muskelmagen. Eigentliche Kalkdrüsen und ventrale, unpaarige Chylustaschen sind nicht vorhanden, wohl aber fettkörperartige, von einem Blutgefäss durchzogene Anhänge. Dieselben hängen paarweise an der ventralen Wand des Oesophagus. Sie scheinen auf die Segmente 6 bis 12 beschränkt zu sein. Im 14. Segment geht der enge Oesophagus plötzlich in den weiten Magendarm über.

Das Rückengefäss ist einfach. Stark herzartig erweiterte Gefässschlingen finden sich in den Segmenten 10 und 11. Eudriloides kinganiensis ist meganephridisch.

Ein Paar grosse Samentrichter (? mit den Hoden zusammen von Samenblasen umschlossen?) liegen im 11. Segment. Samensäcke (noch nicht ganz ausgebildet, noch nicht von Spermamassen erfüllt) finden sich im 12. Segment. Ein Paar lange, schlauchförmige Prostaten münden durch den gemeinsamen männlichen Porus aus, zusammen mit zwei kurzen Penialborstensäcken. Jeder Penialborstensack enthält bei dem daraufhin untersuchten Stück eine einzige Penialborste (Fig. 8). Dieselbe hat eine sehr charakteristische Gestalt. Ihr freies Ende ist spatelförmig verbreitert und diese Verbreiterung läuft in drei flache Vorsprünge aus, einen grösseren medianen und zwei seitliche kleinere, die etwas gegen den medianen hin gekrümmt sind. Die seitlichen Ränder der spatelförmigen Verbreiterung sind etwas verdickt und einwärts gebogen. Die Penialborste ist ungefähr 1 mm lang und 0,018 mm (am freien Ende, unterhalb der Verbreiterung) bis 0,035 mm (am inneren Ende) dick. Das spatelförmige Ende ist 0,05 mm breit. Die Penialborste ist honig-gelb.

Die ventral-mediane Oeffnung am 13. Segment führt in das englumige Atrium der Samentasche ein. Die äussere Gestalt dieses Atriums ist die einer stark abgeplatteten Kugel. Seine dicke Wandung besteht aus inneren drüsigen und peripherischen muskulösen Elementen. Nach hinten geht es in einen dünnwandigen, schlanken, langen Sack über. Für Ovarien halte ich gewisse Zellgruppen, die jederseits am Atrium sprossen und frei in die Leibeshöhle hineinragen. Ein Paar ziemlich locker gebaute Receptacula ovorum hängen vom Dissepiment $^{13}/_{14}$ in das 14. Segment hinein. Jederseits mündet ein Eitrichter (zum Theil in das Lumen des Receptaculum ovorum, zum Theil in die Leibeshöhle des 13. Segments?). Der aus diesem Eitrichter entspringende Eileiter bildet mit seinem etwas erweiterten proximalen Ende eine nach vorn in das 13. Segment hineinhängende Schleife, tritt dann, das Dissepiment $^{13}/_{14}$ durchbohrend, in das 14. Segment ein, um an dessen Seitenwand auszumünden.

Deutsch-Ost-Afrika, Danda am Kingani; *Stuhlmann* leg.

Stuhlmannia variabilis *Mchlsn. forma nov. ugandensis.*

Es liegen mir zahlreiche, leider sehr stark erweichte Exemplare einer Form vor, die ich artlich nicht von Stuhlmannia variabilis trennen mag. Die innere Organisation dieser Thiere war nahezu unerkennbar.

Das scheinbar am wenigsten verzerrte der vollkommen geschlechtsreifen Exemplare ist 45 mm lang, im Maximum 2,2 mm dick und besteht aus 126 Segmenten. Nur wenige Stücke schienen etwas grösser zu sein. In den äusseren Charakteren mit Ausnahme der geschlechtlichen stimmt diese Form durchaus mit der typischen überein. Charakteristisch sind für die neue Form hauptsächlich die äusseren Geschlechtscharaktere. Der männliche Porus liegt im Centrum einer stark erhabenen, nahezu kreisrunden, napfförmigen Papille von ungefähr 0,9 mm Breite und 0,4 mm Höhe. Die Basis dieser Papille drängt die Intersegmentalfurchen 16/17 und 17/18 ventralmedian etwas auseinander. Vom männlichen Porus führt eine Samenrinne, den dicken Rand der Papille vorn und median durchschneidend, nach vorn. Der Samentaschen-Porus liegt ventralmedian auf der hinteren Hälfte des 13. Segments, in einer umfangreichen, rundlichen Vertiefung. Die Samenrinne trifft diese Vertiefung median am Hinterrande und endet hier auf einer winzigen Papille, die, ohne sich über das allgemeine Körperniveau zu erheben, von hinten her in die Vertiefung des Samentaschen-Porus einspringt. Bei den zahlreichen (cc. 50) Exemplaren, die ich untersuchen konnte, fand ich nicht ein einziges abweichend gebildet. Die winzige Papille am Hinterrande der Vertiefung des Samentaschen-Porus entspricht dem Penis der typischen Form sowie der forma patelligera; die napfförmige Papille am 17. Segment entspricht dem wenig erhabenen Ringwall, der den männlichen Porus bei der forma patelligera umfasst. Die unpaarige Bursa propulsoria steht bei der forma ugandensis, wie es dem Verlauf der Samenrinne entspricht, weit vor den Prostaten, im 14. Segment. Die Penialborsten scheinen in geringem Maasse von denen der typischen Form abzuweichen. Ihre äussere Spitze ist etwas stumpfer. Das äussere Ende ist einfach gebogen, nicht schwach ausgeschweift. Der Rücken des äusseren Endes (die konvexe, der von den Zähnchenreihen begrenzten Aushöhlung gegenüberstehende Seite) ist mit zahlreichen zarten Narben besetzt, die aussehen, als seien sie durch schräge (von der Spitze der Borste her geneigte) Stichelung mit einer feinen Nadel entstanden. Eine ähnliche Ornamentirung fand ich bei einigen Penialborsten von Exemplaren der typischen Form; doch beschränkte sie sich hier auf die seitlichen Partien der Rückenseite, die den Zähnchenreihen benachbart waren; auch waren sie nicht so scharf ausgeprägt. Bei Penialborsten von anderen Exemplaren der typischen Form konnte ich keine Spur dieser Ornamentirung erkennen.

Uganda; *Oskar Neumann* leg.

Notykus Emini *Mchlsn.*[1])

Verschiedene ziemlich gut konservirte Exemplare, die sich durch die charakteristische Gestalt der Penialborsten sofort als zu der Art Notikus Emini gehörig erwiesen, setzen mich in den Stand, die Beschreibung desselben etwas zu vervollständigen. Leider war es wegen der im Darm befindlichen Sand-Massen unmöglich, tadellose Schnittserien anzufertigen. Hierdurch erklärt es sich, dass auch die Untersuchung dieses Materials noch einige Lücken in unserer Kenntniss der gröberen Anatomie dieser Art lässt.

Das grösste Exemplar ist ungefähr 80 mm lang und durschschnittlich 3½ mm dick, also etwas kleiner als das Originalstück. Seine Segmentzahl (116) ist dagegen etwas grösser.

Die Thiere sind im Allgemeinen gelblich gefärbt; doch lässt der durchschimmernde Darminhalt sie stellenweise schmutzig grau erscheinen.

Der Kopflappen ist klein. Seine nach hinten stark convergirenden dorso-lateralen Ränder setzen sich etwa bis zur Mitte des Kopfringes nach hinten fort. Der Kopfring ist meist etwas länger als die folgenden Segmente.

Die Borsten sind sehr klein. Sie stehen in 4 engen Paaren, 2 ventralen und 2 lateralen an den einzelnen Segmenten.

Der Gürtel, den ich an mehreren Stücken beobachten konnte, ist auffallend kurz; er beschränkt sich auf die beiden Segmente 15 und 16. Der männliche Porus liegt auf der hinteren Hälfte des 17. Segments, ventralmedian. Er ist bei allen Exemplaren stark vortretend. Ebenso stark erhaben ist die Umgebung der Samentaschen-Oeffnung, hinten auf dem 13. Segment. Auf dieser Erhabenheit, und zwar etwas nach vorn gerückt, liegen meist auch die beiden schlitzförmigen Oeffnungen, die in die sogenannten Nebentaschen einführen. Ich halte nach neuerer Untersuchung diese beiden Nebentaschen für Pubertäts-Gruben, die bei der Begattung in Funktion treten. Es sind abgeplattet kugelige Organe, die nach innen frei in die von der Ovarialblasen-Haut abgeschlossene Leibeshöhlenpartie hineinragen. Sie sind von einer dicken Muskellage umkleidet. Unter dieser Muskellage liegt eine dicke Drüsenschicht. Die kleinen, länglichen Zellen dieser Schicht schliessen sich zu schlanken, birnförmigen Drüsen zusammen, die die ganze Dicke der Schicht in Anspruch nehmen, und deren feine Ausführungsgänge durch ein hohes Cylinderepithel hindurch in das ziemlich enge Lumen des Organs einmünden. Die Grenze zwischen dem äusseren Cylinderepithel und der Drüsenschicht

[1]) *Michaelsen:* Beschreibung der von Herrn Dr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen (Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. IX). — p. 32.

ist nicht besonders scharf. Die Oeffnungen dieser Nebentaschen können mitsammt der eigentlichen Samentaschen-Oeffnung eingezogen sein und liegen dann nicht frei auf der Erhabenheit, sondern im Innern einer weiten, offenen, Atrium-artigen Einsenkung. Bei einem Exemplar glaube ich drei solcher Nebentaschen erkannt zu haben und zwar eine vor der Samentaschen-Oeffnung und zwei seitlich von derselben.

Die Dissepimente $^{5}/_{6}$ bis $^{11}/_{12}$ sind verdickt, besonders stark die mittleren derselben, die äussersten dagegen nur schwach.

Der Oesophagus modificirt sich im 5. Segment zu einem kräftigen Muskelmagen und trägt in den Segmenten 6 bis 12 schlauchförmige Anhänge. Das Lumen dieser Schläuche, die wohl den zuerst durch *Beddard* als Kalkdrüsen beschriebenen Organen von Stuhlmannia variabilis *Mchlsn.* homolog sind, wird von einem kräftigen Blutgefäss eingenommen. Die ziemlich dicke Wandung der Schläuche enthält stellenweise zahlreiche schwarze Körner. Das Blutgefäss dieser Schläuche tritt aus dem Darmblutsinus aus. Das distale vom Oesophagus abgewandte Ende dieser Schläuche konnte ich nicht beobachten. Ob es mit den Nephridien in Verbindung steht, wie ich vermuthe, muss unentschieden bleiben.

Was den männlichen Geschlechtsapparat anbetrifft, so ist die erste Beschreibung dahin zu corrigiren, dass die Samenmassen des 11. Segments nicht von einer Samenkapsel eingeschlossen, sondern frei sind. Ein Paar Hoden hängt vom ventralen Rande des Dissepiments $^{10}/_{11}$ in das 11. Segment hinein.

Der weibliche Geschlechtsapparat, der in der ersten Beschreibung nur sehr unvollständig geschildert werden konnte, bedarf einer eingehenderen Erörterung. Die Samentasche besteht aus einem muskulösen Vorhof, der durch ein ringförmiges Muskelpolster hindurch in eine dünnwandige, schlank sackförmige Tasche übergeht. Sowohl die ganze muskulöse Basalpartie (die eigentliche Samentasche) wie die untere Partie der dünnhäutigen Tasche ist von einem feinen Häutchen ziemlich eng umschlossen. Vorn ist dieses Häutchen mit dem Dissepiment $^{12}/_{13}$ verwachsen. Zusammen mit einer kleinen, ventralen Partie des Dissepiments $^{12}/_{13}$ bildet dieses Häutchen einen abgetrennten Cölomraum, der als Ovarial-Eitrichterblase bezeichnet werden muss, da sowohl die Ovarien wie die Eitrichter in ihn hineinragen. Die Wandung dieser Ovarial-Eitrichterblase ist innen mit winzigen, birnförmigen Zellen besetzt. Dieser Zellenbesatz ist zweifellos die Ursprungsstelle der zahlreichen kugeligen Zellen, die sich als mehr oder weniger dichte Häufchen in der Ovarial-Eitrichterblase vorfinden. Vom Dissepiment $^{12}/_{13}$ ragt ein eigenthümlicher Körper (vor der Samentasche gelegen) in die Ovarial-Eitrichterblase hinein, den ich in der ersten Beschreibung als ventral-median verschmolzenes Ovarien-Paar bezeichnete. Diese Deutung erweist sich als irrthümlich. Der betreffende Körper, ein

fest zusammgepacktes Conglomerat dick birnförmiger Zellmassen, ist wohl drüsiger Natur. Die beiden Ovarien, die ich neuerdings deutlich nachweisen konnte, ragen zu Seiten dieses Körpers vom Dissepiment $^{12}/_{13}$ in die Ovarial-Eitrichterblase hinein. Zwei lange, schlanke Eileiter, deren äussere Mündung ich nicht feststellen konnte, führen, nachdem sie sich etwas verdickt und einige sehr enge Windungen beschrieben haben, etwa in der Höhe der Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$ seitlich in die Ovarial-Eitrichterblase ein. Hart hinter dieser Einmündung hängt ein kurz gestieltes Receptaculum ovorum, dessen enges Lumen mit der Ovarial-Eitrichterblase cummunicirt, von der Wandung derselben in die allgemeine Leibeshöhle hinein. Der Eitrichter scheint zum Theil in den Stiel des Receptaculum ovorum hineinzuragen.

Die Gattung Notykus muss nach diesen Feststellungen als nahe Verwandte der Gattung Stuhlmannia angesehen werden. Beide Gattungen stimmen vollkommen überein in der Organisation des Darmes. Die männlichen Geschlechtsorgane zeigen geringfügige Unterschiede. Bei Notykus kommen Hoden, Samentrichter und Samensäcke in einem Paare vor, bei Stuhlmannia in zwei Paaren; auch fehlt der Gattung Notykus die Bursa propulsoria von Stuhlmannia. Die weiblichen Geschlechtsapparate der beiden Gattungen stimmen im Princip überein. Man braucht nur die bei Notykus in ganzer Länge ventralmedian verschmolzene Ovarial-Eitrichterblase seitlich zu engen Schläuchen auszuziehen, so erhält man den weiblichen Geschlechtsapparat von Stuhlmannia. Dass bei Notykus keine Communikation zwischen dem Atrialraum der Samentasche und der Ovarial-Eitrichterblase nachgewiesen werden konnte, ist belanglos; denn auch bei Stuhlmannia zeigte sich diese Communikation nur in einem Falle, während im übrigen die Basis der Ovarial-Eitrichter-Schläuche geschlossen war.

Deutsch-Ost-Afrika, Mrogoro; *Stuhlmann* leg. VI. 94.
(Weitere Verbreitung: Deutsch-Ost-Afrika, Longa Bach.)

Eudrilus pallidus *Mchlsn.* [1])

Syn.: Eudrilus Büttneri *Michaelsen.* [2])

Die Untersuchung einer grösseren Anzahl von Exemplaren führte mich zu dem Schluss, dass die beiden Arten Eudrilus pallidus *Mchlsn.* und E. Büttneri *Mchlsn.* nicht gesondert aufrecht erhalten werden können. Die extremen Formen, wie sie durch die Originalstücke der beiden Arten

[1]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika (Arch. Naturg. 1891 v. 1). — p. 216 u. f. 5.

[2]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. Naturg. 1892 v. 1). — p. 256 u. Textf. A.

repräsentirt werden, sind zwar anscheinend sehr verschieden aussehend; diese Verschiedenheit beruht aber wohl hauptsächlich auf dem verschiedenen Alter der Thiere. Während junge, gürtellose Thiere intensiv violett pigmentirt sind, ist ein andres, welches zwar nicht grösser, aber mit einem wohlausgebildeten Gürtel versehen ist, hell-rauchbraun pigmentirt. Ein gegen jene riesig grosses Exemplar zeigt nur an einer kleinen Partie des Rückens eine leichte rauchgraue Pigmentirung. Das grosse Originalstück für E. pallidus andrerseits ist ganz pigmentlos. Eine Verschiedenheit in der Lage der männlichen Poren ist vielleicht als Variabilität zu erklären, wenn es sich hierbei nicht ebenfalls um eine Altersverschiedenheit handelt. Bei halbreifen Exemplaren scheinen die männlichen Poren thatsächlich auf der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ zu liegen. Diese Intersegmentalfurche erscheint aber in dem stark drüsig erhabenen Bereich der männlichen Poren ausgelöscht, so dass eine genaue Feststellung nicht möglich ist. Bei dem schon oben erwähnten grossen Exemplar biegt die Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ vor den männlichen Poren nach hinten aus, ohne ausgelöscht zu werden; hier liegen also die männlichen Poren, wie es der Angabe über diese Poren bei E. pallidus entspricht, auf dem 17. Segment, aber dicht vor der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$. Da jenes grosse Exemplar in der inneren Organisation eher mit den Angaben von E. Büttneri als mit denen von E. pallidus übereinstimmt, so bliebe dieser geringfügige und ziemlich zweifelhafte Unterschied in der Lage der männlichen Poren das einzige Scheidungsmerkmal für diese beiden Arten. Als Unterschied in der inneren Organisation ist angegeben, dass das Receptaculum ovorum bei E. büttneri ungestielt, bei E. pallidus gestielt sein soll. Eine Nachuntersuchung des Originalstückes von E. büttneri ergab, dass auch das Receptaculum ovorum dieser Art einen kleinen Stiel besitzt, der aber von den überhängenden Partien des Organs überdeckt wird. Vielleicht handelt es sich bei dem immerhin bestehen bleibenden Unterschied in der Länge des Stieles um Contractionserscheinungen. Ich halte diesen Unterschied nicht für genügend, um eine Trennung in zwei Arten zu rechtfertigen.

Togo, Bismarckburg (wie das Originalstück), *L. Conradt* leg.

Eudrilus eugeniae *Kinb.*

Syn: Lumbricus eugeniae *Kinberg* [1])
Eudrilus eugeniae *Beddard* [2])
Eudrilus erudiens *Ude* [3]).

Ich folge *Beddard* in der Zusammenfassung der von den verschiedensten Autoren aufgestellten Eudrilus-Arten mit Doppelanhang (Rudiment der

[1]) *Kinberg:* Annulata nova (Ofv. Ak. Forh. 1866).
[2]) *Beddard:* A Monograph of the order of Oligochaeta; Oxford 1895.
[3]) *Ude;* Beiträge zur Kenntniss ausländischer Regenwürmer (Z. wiss. Zool. v. 57). — p. 71.

eigentlichen Prostaten) an der Bursa copulatrix. Ich gehe noch weiter als *Beddard*, indem ich auch *Ude's* E. erudiens in dieses Synonymie-Register einschliesse. Diese Art ist eigentlich nur auf einem geringen Unterschied in der Färbung basirt, und schon das Beispiel von Eudrilus pallidus und E. büttneri zeigt, dass ein solches Merkmal nicht stichhaltig ist. Das mehr oder weniger starke Abändern und Verschwinden einer scheinbar charakteristischen Färbung ist bei Arten der verschiedensten Terricolen-Gruppen festgestellt worden.

Kamerun, Johann-Albrechtshöhe; *L. Conradt* leg. 8. IV. 96.

(Weitere Verbreitung: Liberia (Urheimat?), Lunda, ausserdem verschleppt nach den verschiedensten tropischen und subtropischen Gebieten der Erde.)

Büttneriodrilus congicus *nov. spec., nov. gen.*

(Fig. 1. u. 2.)

Diese Art ist durch zwei ziemlich gut conservirte Stücke in der mir vorliegenden Sammlung vertreten. Keines derselben ist vollständig. Falls ein in demselben Glase liegendes Hinterende zu dem einen der beiden Stücke gehört, wie es den Anschein hat, so liessen sich für dieses Stück folgende Dimensionen feststellen: Länge 160 mm, Dicke vorn 4 mm, hinten 3 mm. Die Segmentzahl würde ungefähr 300 betragen.

Die Thiere sind bräunlich gefärbt, besonders intensiv an der Rückenseite des Vorderkörpers. Die Bauchseite ist heller, gelblich oder grau.

Der Kopflappen ist kurz und breit. Er besitzt keinen dorsalen Fortsatz. Die Segmente des Vorderkörpers sind undeutlich zwei- oder vierringlich. Das Hinterende ist stark verjüngt.

Die Borsten stehen zu vier verschieden weiten Paaren in den einzelnen Segmenten. Am Mittel- und Hinterkörper ist die Weite der ventralen Paare etwas grösser als die halbe ventralmediane und lateralmediane Borstendistanz, doppelt so gross wie die Weite der dorsalen Borstenpaare ($aa = \frac{7}{4}\ ab = bc = \frac{3}{2}\ cd$). Am Vorderkörper verringert sich die ventralmediane Borstendistanz etwas, so dass sie nur um die Hälfte grösser ist als die Weite der ventralen Paare ($aa = \frac{3}{2}\ ab$). Das Verhältniss zwischen den übrigen Borstendistanzen ist gleich dem am Mittelkörper. Die dorsalmediane Borstendistanz ist am ganzen Körper gleich, etwas kleiner als der halbe Körperumfang. Die Borsten sind zart ornamentirt, dicht unterhalb der freien Spitze mit zahlreichen, dicht und regelmässig gestellten, sehr zarten Narben besetzt. Die Borstenzonen sind durch zahlreiche, besonders an dem dunkler pigmentirten Rücken des Vorderkörpers deutlich erkennbare helle Pünktchen markirt.

Die Nephridioporen sind deutlich erkennbar. Das erste Paar liegt hinter der Intersegmentalfurche $^{2}/_{3}$. Die Stellung der Nephridioporen ist in verschiedenen Körperregionen etwas verschieden. Zwar liegen sie stets zwischen den Borstenlinien *c* und *d*, aber am Vorderkörper ganz nahe der letzteren, der Borstenlinie *d*, am Mittel- und Hinterkörper näher der Borstenlinie *c*.

Rückenporen scheinen nicht vorhanden zu sein.

Ein Gürtel ist bei keinem der beiden Stücke zur Ausbildung gelangt, wohl aber gewisse andre äussere Geschlechtscharaktere und zwar bei beiden Stücken in genau übereinstimmender Weise.

Ein einziger männlicher Porus liegt ventralmedian auf dem 18. Segment, dicht hinter der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$, auf der Kuppe einer kleinen Papille. Eine einzige Samentaschen-Oeffnung liegt ventralmedian auf dem 13. Segment, dicht vor der Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$. Sie ist von einem kreisförmigen Hof umgeben, dessen Centrum nicht genau mit der Samentaschen-Oeffnung zusammenfällt, sondern dicht hinter ihr liegt. Dieser Hof ist fast ganz von zwei Drüsenpolstern eingenommen, einem grösseren, vorderen, von nierenförmiger Gestalt (die nach hinten gerichtete Concavität umfasst etwas die Samentaschen-Oeffnung) und einem etwas kleineren hinteren Polster von quer elliptischer Gestalt. Der Hof reicht nach vorn bis an die Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$, nach hinten bis etwa an die Borstenzone des 14. Segments. Stark erhabene, quer ellipsoidische Pubertätspapillen liegen paarweise auf den vorderen Hälften der Segmente 15, 16, 17 und 19, in den Linien der innersten Borsten (Borstenlinien *a*). Die vorderen Pubertätspapillen sind etwas enger aneinander gerückt als die der hinteren Paare.

Die Dissepimente $^{6}/_{7}$ bis $^{11}/_{12}$ sind verdickt, die vorderen etwas schwächer als die der Hodensegmente.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 6. Segment. Drei unpaarige, ventrale Chylustaschen hängen am Oesophagus in den Segmenten 9, 10 und 11. Ein Paar Kalkdrüsen sitzen seitlich am Oesophagus im 13. Segment. Diese Kalkdrüsen haben eine sehr charakteristische Gestalt. Es sind dick wurstförmige Massen, die eine unregelmässig spiralige Aufrollung von 1 ½ bis 2 Umgängen zeigen. Der grössere basale Umgang ist ganz mit dem Oesophagus verwachsen und umschliesst den kleineren inneren Umgang, der dem Oesophagus ebenfalls eng anliegt, oder etwas absteht.

Büttneriodrilus congicus ist meganephridisch.

Die Hoden waren nicht erkennbar; doch ist wohl anzunehmen, dass sie zu zwei Paaren an den normalen Stellen (vorn in den Segmenten 10 und 11) liegen, umschlossen von je einer Samenblase. Diese Samenblasen liegen zu zweien dicht aneinander gepresst in den Segmenten 10 und 11 unter-

halb des Oesophagus. Sie sind sehr klein, oval. Sie kommuniciren mit je einem Samensack des folgenden Segmentes (11 bezw. 12). Zwei Paar Samensäcke ragen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ nach hinten in die Leibeshöhle hinein. Sie umfassen den Darm. Die Samensäcke des 12. Segments treiben noch einen kleinen Fortsatz in das 13. Segment hinein. Die Samensäcke sind oberflächlich vieltheilig, brombeerenförmig. Die Samenleiter bilden vor dem Uebergang in die Samentrichter, im 10. bezw. 11 Segment, starke, zurückgebogene Anschwellungen, die von einer Eiweiss-ähnlichen, gleichmässig geronnenen Masse erfüllt sind (Eiweisskapseln). Die zurückgebogenen Enden der Eiweisskapseln durchbohren das Dissepiment $^{10}/_{11}$ bezw. $^{11}/_{12}$ und treten jenseits desselben in die Samensäcke des 11. bezw. 12. Segments ein. Hier erst erweitern sie sich zu Samentrichtern. Die dünnen Samenleiter einer Seite sind in ganzer Länge unverschmolzen und frei. Sie münden getrennt, aber dicht neben einander in das innere Ende der Prostata ein. Die beiden Prostaten sind gross, etwa 7 mm lang und im Maximum 1 mm dick, cylindrisch. Das Ausmündungsende verjüngt sich gleichmässig gegen die Ausmündung hin. Das Lumen der Prostaten ist durch einige in der Längenrichtung verlaufende Falten stark eingeengt. Besonders stark erhaben erscheinen zwei sich gegenüberstehende Falten, so dass es den Anschein gewinnt, als sei jede Prostata aus zwei verschmolzenen Einzelprostaten gebildet. Die am innersten Ende der Prostaten liegenden Einmündungen der beiden dünnen Samenleiter sind durch eine derartige Falte der Wandung von einander getrennt. Ob es eine jener beiden Hauptfalten war, — mit andern Worten — ob ein einziger Samenleiter in je eine der beiden fast vollkommen verschmolzenen Einzelprostaten einmündet, liess sich nicht feststellen, da die beiden Hauptfalten gegen das innere Ende der Prostata etwas undeutlicher wurden. Bei Eudrilus Eugenia *Kinb.*, bei dem die beiden Einzelprostaten fast in ganzer Länge ein vollkommen getrenntes Lumen besitzen, sollen nach *Beddard* beide Samenleiter in dieselbe Einzelprostata einmünden. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass das kein normaler Zustand ist, und dass, wie es bei B. congicus den Anschein hat, jede Einzelprostata zu einem der beiden Samenleiter gehört. B. congicus repräsentirt ein bisher noch beispielloses Stadium in der Bildung der Euprostaten, wie ich sie in einer früheren Abhandlung[1]) geschildert habe. Man könnte sich den männlichen Kopulationsapparat dieses Thieres entstanden denken aus einer fast vollkommenen Verschmelzung der muskulös verdickten und drüsig modificirten Samenleiterenden. Die in jener Abhand-

[1]) *Michaelsen*: Weiterer Beitrag zur Systematik der Regenwürmer (Verh. Nat. Ver. Hamburg, 1896). — p. 20.

lung erwähnten Schenkel der nach hinten ausgezogenen Samenleiter-Schleife, ein verdickter und ein normal dünner, sind hier nicht mit einander verwachsen, sondern bleiben in ganzer Länge frei. Zugleich mit den beiden Prostatadrüsen münden zwei grosse Penialborstensäcke durch den männlichen Porus hindurch aus. Jeder enthält eine einzige Penialborste (Fig. 1). Dieselbe misst, wenn man sie sich gestreckt denkt, etwa 7 mm in der Länge. Ihre Dicke beträgt fast durchweg ungefähr 0,3 mm. Sie ist mehr oder weniger regelmässig spiralig gewunden, und zwar beträgt der Durchmesser der Spiralwindung (Abstand von zwei an entgegengesetzten Seiten an die Spirale angelegten Tangenten) ungefähr das Doppelte des Borstendurchmessers. Das freie Ende bildet einen weiten Bogen; die äusserste Spitze ist wieder etwas zurückgeschlagen. Die ganze Borste besteht aus einem dickwandigen Hohlcylinder, dessen Lumen in ganzer Länge durch einen breiten Spalt mit dem Aussenraum kommunicirt. Gegen die äussere Spitze verbreitert sich der Längsspalt dieses Hohlcylinders, und die Spitze der Borste hat in Folge dessen die Gestalt eines schwach ausgehöhlten Spatels. Die Fläche des Spatels ist nicht breiter als vorher der Durchmesser des Hohlcylinders war. Die äussere Fläche des spatelförmigen Borstenendes (entsprechend der Aussenseite des Hohlcylinders) ist mit unregelmässig gestellten, rauhen Warzen besetzt. Diese Warzen sind sehr flach, wenig erhaben und bestehen aus einem unregelmässigen Konglomerat kleiner Körner und Höcker. Die Penialborsten sind durchscheinend hornbraun.

Die Gestalt des weiblichen Geschlechtsapparates (Fig. 2) ist mir nicht bis in alle Einzelheiten klar geworden; doch glaube ich die Lücken durch Analogieschlüsse ausfüllen zu können. Erschwert wurde die Klarstellung noch dadurch, dass sich gewisse schlauchförmige Partien stark verschlungen hatten und nur mit vieler Mühe und bei grosser Vorsicht entwirrt werden konnten. Es mag von vornherein festgestellt werden, dass eine Verwachsung mit dem Darm nirgends stattfindet. Nachdem der Oesophagus am 12. Segment durchschnitten war, liess er sich aus der Verschlingung durch den weiblichen Geschlechtsapparat herausziehen, ohne dass irgend eine Zerreissung geschah. Durch die unpaarige Oeffnung ventral am Ende des 13. Segments (Fig. 1, ag.) gelangt man in ein länglich ovales, dickwandiges Atrium (Fig. 2, at.) mit stark verengtem Lumen. Dieses Atrium erstreckt sich grade nach hinten und geht an seinem hinteren Pol in zwei dünnwandige Schläuche über. Diese beiden Schläuche sind nicht gleichwerthig. Sie entspringen nicht neben einander, als ein Paar, sondern hinter einander. Der eine dieser beiden Schläuche (die direkte Fortsetzung des Atriums?) geht nach hinten. Dicht vor den Prostaten gabelt er sich, und jeder dieser Gabeläste schwillt zu einem umfangreichen, unregelmässig birnförmigen Sack (Fig. 2, dv.) an. Dieses Paar Säcke ist zweifellos

homolog den Divertikeln der cölomatischen Samentaschen andrer Eudrilinen. Der zweite aus dem dickwandigen Atrium entspringende Schlauch gabelt sich gleichfalls und zwar bald nach seinem Austritt aus dem Atrium. Die beiden Gabeläste verhalten sich nicht ganz gleich. Während der eine sich sofort nach vorn wendet, nach der Basis des Atriums hin, bildet der andre erst eine stark angeschwollene, in die Leibeshöhle des 14. Segments hineinragende Schlinge (Fig. 2, us.), um dann ebenfalls an die Basis des Atriums heranzutreten. Hier, vor der Basis des Atriums, scheinen diese beiden Schläuche mit dem Atrium oder mit dem Dissepiment $^{12}/_{13}$ verwachsen gewesen zu sein; wenigstens fand an dieser Stelle beim vorsichtigen Herausheben des ganzen Apparates eine Zerreissung statt. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass an dieser Stelle der Ort der Ovarien zu suchen ist, dass jene beiden Schläuche an dieser Stelle die wohl am Dissepiment $^{12}/_{13}$ sprossenden Ovarien umhüllt haben (Fig. 2, x.). Sie sind zweifellos Homologa der Ovarial-Eitrichterblasen andrer Eudrilinen. Die beiden Schläuche finden hier, an der Basis des Atriums noch nicht ihren Abschluss. Sie wenden sich nach oben und vereinen sich dann oberhalb des Oesophagus, den sie somit ringförmig umfassen (dicht vor dem Kalkdrüsen-Paar des 13. Segments). In diese (vom Ort der Ovarien?) aufsteigenden Ovarial-Eitrichter-Schläuche (Fig. 2, ob.) mündet jederseits ein von der seitlichen Leibeswand herkommender Eileiter (Fig. 2, el.) ein. Vor dieser Einmündung in die Ovarial-Eitrichter-Schläuche sind die Eileiter stark angeschwollen, und ihr erweitertes Lumen beschreibt einige kurze, gedrängte Windungen. Die Erweiterung des Eileiters trägt ein ziemlich kompaktes Receptaculum ovorum (Fig. 2, ro.).

Kongo, zwischen Kuako (? Mündung des Kua) und Kimpoko; *Büttner* leg.

Paradrilus purpureus *Mchlsn.* [1])

Nach Untersuchung eines Exemplares von der Johann-Albrechts-Höhe in Kamerun kann ich im Allgemeinen meine Angaben über diese Art bestätigen und in mancher Hinsicht ergänzen.

Der Gürtel ist ringförmig und nimmt die Segmente 14 bis 17 voll in Anspruch. Er erstreckt sich auch noch über die hinteren Partien des 13. sowie die vorderen Partien des 18. Segments, doch ist er hier etwas weniger deutlich. Seine Grenzen sind nicht scharf. Die unpaarige Samentaschen-Oeffnung liegt nicht vor, sondern auf der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$. Von äusseren Charakteren ist noch ein stark erhabenes Drüsenfeld dicht hinter der Samentaschen-Oeffnung zu erwähnen. Dasselbe ist unpaarig, ventralmedian, sehr breit. Es nimmt die ganze

[1]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika. (Arch. Naturg. 1891 v. 1). — p. 222.

Länge des 13. Segments in Anspruch und reicht vor der Borstenzone eben über die Borstenlinien *b* hinaus, hinter der Borstenzone eben über die Borstenlinien *a*.

Was die innere Organisation anbetrifft, so ist ein Druckfehler in der Originalbeschreibung zu berichtigen. Es soll heissen: Die Dissepimente (nicht die Segmente) $^{7}/_{8}$ bis $^{11}/_{12}$ sind stark verdickt.

Die Samensäcke des neuen Exemplares sind ungleich gross; die des 12. Segments übertreffen die des 11. bedeutend. Die Samenblasen sind median verschmolzen. Auch die des 11. Segments senden Fortsätze zur Seite; dieselben sind jedoch sehr kurz und umfassen nicht ringförmig den Darm, wie die des 10. Segment. Ob man diese Fortsätze sowie die den Darm ringförmig umfassende Partie im 10. Segment als Samensäcke anspricht oder, wie ich in der älteren Abhandlung, als Theile der Samenblase, ist wohl belanglos.

Kamerun, Johann-Albrechts-Höhe, *L. Conradt* leg.

(Weitere Verbreitung: Kamerun, Barombi-Station.)

Paradrilus ruber *Mchlsn.* [1])

Einige ziemlich gut erhaltene, zum Theil vollkommen geschlechtsreife Stücke setzen mich in den Stand, einige Lücken in der Kenntnis von dieser Art auszufüllen.

Der Gürtel ist ringförmig und erstreckt sich über die Segmente $14 - {}^{1}/_{2}\,18 = 4\,{}^{1}/_{2}$. Die bogenförmigen Einsenkungen vor und hinter dem männlichen Porus (l. c. p. 221) haben sich bei einem der vorliegenden Exemplare zu einer kreisrunden Einsenkung zusammengeschlossen. Der Samentaschen-Porus liegt nicht vor, sondern auf der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$. Von dem Porus vor der Intersegmentalfurche $^{14}/_{15}$ ist bei keinem Stück des neuen Materials eine Spur zu erkennen; es handelt sich hier wohl um eine unwesentliche, vielleicht künstliche Bildung am Originalstück.

Die Dissepimente $^{5}/_{6}$ bis $^{11}/_{12}$ nehmen von vorn nach hinten an Stärke zu; verdickt kann man die Dissepimente $^{7}/_{8}$ bis $^{11}/_{12}$, stark verdickt die Dissepimente $^{8}/_{9}$ bis $^{11}/_{12}$ nennen. Die folgenden sind zart.

Der Muskelmagen liegt im 7. Segment. In den Segmenten 10 und 11 hängt ventralmedian am Oesophagus je eine Chylustasche, die durch einen medianen Schnitt fast bis auf die Basis in zwei symmetrische Hälften gespalten ist. Ein Paar eigentliche Kalkdrüsen liegen im 12. Segment.

[1]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I, Afrika (Arch. Naturg. 1891 v. 1). — p. 220.

Das Rückengefäss ist einfach. Ein segmental doppeltes, intersegmental einfaches Supraintestinalgefäss ist in den Segmenten 10 und 11 vorhanden. Intestinalherzen finden sich ebenfalls in den Segmenten 10 und 11.

Die Gestalt der Samentasche schien bei dem neuen Stück anders zu sein als bei dem Originalstück. Ich unterzog dieses letztere einer nochmaligen Untersuchung und fand, dass jene Verschiedenheit theils auf einem Irrthum bei meiner früheren Untersuchung, theils wohl auf verschiedenartiger Contraktion beruht. Bei dem neuen Material sind die Seitentheile der Samentasche scharf von dem mittleren Theil abgesetzt, bei dem Originalstück von P. ruber ist keine Spur von trennenden Furchen zu erkennen. Auch die Endpartie der Samentasche ähnelt viel mehr den entsprechenden Verhältnissen bei den beiden anderen bis jetzt bekannten Paradrilen, als aus meiner ersten Beschreibung hervorgeht. Die Seitentheile der Samentasche laufen nach hinten, wie bei P. rosae *Mchlsn.* und P. purpureus *Mchlsn.*, in zwei Arme aus, die sich ringförmig zusammenschliessen und gemeinsam in die Ventralseite des Oesophagus einmünden. Diese Arme sind bei P. ruber verhältnissmässig kurz, an der Basis dick, nach der Einmündung in den Oesophagus hin verjüngt. Bei dem Originalstück war der ziemlich enge Raum, den die Arme umschliessen, ganz von Fetzen des Bauchstranges, des Bauchgefässes sowie des Oesophagus erfüllt, so dass er kompakt erschien.

Kamerun, Bipinde Station am Lokunje; *Zenker* leg. 7. IV. 97. (Weitere Verbreitung: Togo-Land).

Paradrilus Rosae *Mchsln.*[1])

Auch P. rosae besitzt, wie die Untersuchung an einem Stücke von Kamerun ergab, unpaarige ventrale Chylustaschen in den Segmenten 10 und 11. Dieselbe kommen erst nach vorsichtigem Abpräpariren der vorderen männlichen Geschlechtsorgane zum Vorschein. Während die Chylustasche des 11. Segments bei dem untersuchten Stück einheitlich war, zeigte sich die des 10. Segments durch einen medianen Schnitt zweigetheilt, ähnlich wie es bei den Chylustaschen des P. ruber (s. oben!) beobachtet wurde. Bei P. rosae ging der mediane Schnitt jedoch nicht so tief wie bei P. ruber. Ich glaube, dass man es hier nur mit einer unwesentlichen Modifikation, hervorgerufen durch das Einschneiden des Bauchgefässes, zu thun hat.

In Betreff der Intestinalherzen ist P. rosae wie P. ruber gebildet. Es finden sich Lateralherzen in den Segmenten 8 und 9,

[1]) *Michaelsen:* Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. (Jahrb. Hamburg. Anst. v. VIII.) – p. 26.

Intestinalherzen in den Segmenten 10 und 11 und zwar aus dem im Verlaufe dieser Segmente paarig ausgebildeten Supraintestinalgefässe entspringend.

Kamerun, Buea; *Preuss* leg.;
Mundame, Johann-Albrechtshöhe; *L. Conradt* leg.;
Mundame (beim Platzebnen); *L. Conradt* leg. 19. IX. 95;
Kamerun, Victoria; *Preuss* leg.;
Mundame, Johann-Albrechtshöhe; *L. Conradt* leg. 19. X. 95;
(Weitere Verbreitung: Kamerun, Barombi-Station; Fernando Po.)

Eminoscolex Neumanni *nov. spec.*

(Fig. 8.)

Diese interessante Art liegt mir in einem einzigen sehr gut konservirten Stück vor. Da dasselbe aus museologischen Gründen nicht ganz geopfert werden durfte, so konnte ich nur eine freihändige Präparation, die die äusseren Charaktere des Thieres erkennbar bleiben liess, ausführen. Es gelang mir, wenigstens die wesentlichsten Verhältnisse der inneren Organisation klar zu stellen.

Das Stück ist ungefähr 110 mm lang, am Gürtel 4½ mm dick und besteht aus 145 Segmenten. Der Mittel- und Hinterkörper ist etwas abgeplattet.

Der Kopflappen treibt einen nach hinten schmäler werdenden dorsalen Fortsatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes.

Die Borsten stehen in 4 Paaren, 2 weiten ventralen und 2 engeren lateralen. Am Vorderkörper erweitern sich die ventralen Paare noch mehr auf Kosten der ventralmedianen Borstendistanz. Die dorsalmediane Borstendistanz ist etwas kleiner als der halbe Körperumfang.

Die Nephridioporen liegen vor den lateralen Borstenpaaren. Rückenporen scheinen nicht vorhanden zu sein.

Der Gürtel ist ringförmig und nimmt genau die 4 Segmente 14 bis 17 ein. Die beiden männlichen Poren liegen an der Innenseite und etwas unterhalb der Kuppe zweier mächtiger Hervorragungen, die, etwas nach innen gekrümmt, wie zwei plumpe Arme vom Körper abstehen. Diese Arme erscheinen durchaus geeignet, den Gefährten bei der Begattung zu umklammern; die männlichen Poren würden, falls sich die beiden Würmer mit der Bauchseite aneinander legen, grade die bei dieser Art auffallend hoch gelegenen Samentaschen-Poren treffen. Die Basis der männlichen Klammern nimmt die Länge der Segmente 17 und 18 und die Breite von den Borstenlinien *a* bis etwa zu den Borstenlinien *c* ein. Die männlichen Poren mögen ihrer Anlage nach der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ ange-

hören; doch lässt sich eine sichere Angabe hierüber wohl nur nach der Untersuchung jüngerer Exemplare machen. Die Klammer der rechten Seite ist bei dem untersuchten Stück etwas weniger weit ausgestreckt, runzelig; die der linken Seite scheint bis zum Maximum ausgestülpt zu sein; sie ist glatt. Die Samentaschen-Poren liegen ungemein hoch, noch oberhalb der äussersten Borstenlinien, also an der Rückenseite. Es sind grosse, augenförmige Oeffnungen auf der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$.

Der Darm zeigt die für die Gattung Eminoscolex charakteristische Organisation. Es findet sich ein kleiner Muskelmagen im 5. Segment, je eine unpaarige ventrale Chylustasche in den Segmenten 9, 10 und 11, sowie ein Paar Kalkdrüsen im 13. Segment. Eine Typhlosolis ist wenigstens im vorderen Mitteldarm (etwa bis zum 26. Segment) nicht vorhanden.

E. Neumanni ist meganephridisch.

Die Hoden (? frei in den Segmenten 10 und 11) sind nicht erkannt worden. Samenblasen fehlen; dagegen sind 2 Paar Samensäcke in den Segmenten 11 und 12 vorhanden; dieselben hängen sackartig an den Dissepimenten, die jene Segmente vorn abschliessen. Eiweisskapseln sind in den Segmenten 10 und 11 vorhanden; sie haben bei dieser Art eine eigenthümliche Gestalt; sie werden von einer knaulartig zusammengelegten, verhältnissmässig geringen Erweiterung der Samenleiter gebildet. Wenngleich in diesem Falle die Erweiterung der Samenleiter etwa nur $^1/_3$ der Erweiterung bei anderen Eudrilinen beträgt, so kommt doch die ganze Grösse einer solchen Eiweisskapsel der bei anderen Eudrilinen gleich. Die durch ihre glänzend weissgelbe Färbung auffallenden Eiweisskapseln sind fest an die Hinterwand des betreffenden Segments angelegt. Der Stiel des aus ihnen entspringenden Samentrichters durchbohrt jene Wand, so dass die Samentrichter sich in die Samensäcke der Segmente 11 und 12 eröffnen. Die Prostaten sind plump, geknickt, auf das 18. Segment beschränkt. Ihre Basis liegt ganz in dem Hohlraum der männlichen Klammern, die vielleicht als die ausgestülpten, Kopulationstaschen-artigen basalen Enden der Prostaten anzusehen sind. Penialborsten fehlen.

Der im Princip wie bei E. toreutus[1]) gestaltete weibliche Geschlechtsapparat macht bei oberflächlicher Betrachtung einen ganz anderen Eindruck als bei jener Art. Man könnte ihn sich entstanden denken dadurch, dass der betreffende Apparat von E. toreutus in der Breitenrichtung auseinander gezerrt ist und zwar infolge eines Auseinanderrückens von Ovarien und Samentaschen-Oeffnungen. Fig. 8 giebt eine Darstellung des linksseitigen weiblichen Geschlechtsapparats von E. Neumanni. Das Ovarium ist zwar nicht erkannt worden, da das einzige Exemplar

[1]) *Michaelsen:* Regenwürmer in: Deutsch-Ost-Afrika v. 4, p. 8 u. t. 2 f. 26.

nicht zerschnitten werden durfte; doch ist seine Lage nicht zweifelhaft. Es liegt wohl am Grunde der Ovarialblase ventral über der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$ (Fig. 8, x.). Die Ovarialblase (Fig. 8, ob.) zieht sich von dem hypothetischen Ort des Ovariums als langer, enger Schlauch nach oben und zugleich in geringem Maasse nach hinten. Ihr ganz in der Rückenpartie der Leibeshöhle liegendes blindes Ende ist sackförmig angeschwollen (Fig. 8, eb.). Der an der Rückenseite auf der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$ liegende Samentaschen-Porus (Fig. 8, ag.) führt in eine muskulöse, längliche, abgeplattete Samentasche (Fig. 8, st.) ein, die sich nach unten und ebenfalls etwas nach hinten richtet, und deren innerer Pol mit der schlauchförmigen Ovarialblase, ungefähr in der Mitte von deren Länge, verwächst. Es scheint mit dieser Verwachsung eine Kommunikation gebildet zu werden, doch liess sich das nicht genau erkennen; jedenfalls macht es nicht den Eindruck, als rage die Samentasche wie bei E. toreutus mit blindem, vollkommen geschlossenem Ende in die Ovarialblase hinein. Weit unterhalb der Kommunikation zwischen Samentasche und Ovarialblase, aber auch noch ziemlich weit oberhalb des Ortes des Ovariums, sitzt ein längliches Receptaculum ovorum (Fig. 8, ro.) an der Hinterseite der Ovarialblase. Aus dem oberen Winkel zwischen Receptaculum ovorum und Ovarialblase tritt schliesslich der Eileiter (Fig. 8, el.) hervor und geht als schlanker, fast grade gestreckter Kanal nach oben und etwas nach hinten. Der Eileiter trägt an der Hinterseite, dicht vor seinem Eintritt in das Receptaculum ovorum bezw. in die Ovarialblase, ein kleines, frei abstehendes, dick birnförmiges Divertikel (Fig. 8, sk.), das sich durch seinen hellglänzenden Inhalt, der es prall erfüllt, als Samenkämmerchen zu erkennen giebt.

Nord-Uganda, Kwa Mlema; *Oskar Neumann* leg. 20. IX. 94.

Polytoreutus violaceus *Beddard.*[1])

Diese Art liegt mir in zahlreichen, meist gut conservirten Stücken vor. Dieselben geben zu verschiedenen Bemerkungen Veranlassung. Vor Allem auffallend ist die Gestaltung der männlichen Papille. Nach *Beddard* soll der unpaarige männliche Porus auf dem vorderen, dem 17. Segment angehörenden Theile eines ventralmedianen, erhabenen Geschlechtspolsters liegen und von leicht gekerbten Lippen umgeben sein. Bei den meisten mir vorliegenden Exemplaren erhebt sich die Umgebung des männlichen Porus zu einem konischen, meist etwas nach hinten zurückgebogenen und häufig an der Basis der Hinterseite etwas abgeflachten Penis. Die Länge dieses Penis kommt ungefähr dem dritten Theil des Körperdurchmessers gleich; seine Basis ist mehr breit als lang, doch

[1]) *Beddard:* A Contribution to our Knowledge of the Oligochaeta of Tropical Eastern Africa (Quart. Journ. microsc. Sci. Vol. 36, N. S.). — p. 230.

nimmt sie die ganze Länge des 17. Segments in Anspruch. Der männliche Porus ist als weite Oeffnung an der Spitze dieses Penis erkennbar. Einige weniger gut conservirte Stücke liessen diese Gestalt des Penis nicht in gleicher Weise charakteristisch erkennen. Bei ihnen erschien der Penis als mehr rundliche, aber meist noch stark erhabene Papille. Nur zwei stark erweichte Stücke, die nicht wie die übrigen von Dar es Salaam, sondern von Mrogoro stammen, entsprechen genügend der Beschreibung *Beddard's*. Man hat es hier wahrscheinlich mit einem verschiedenen Erectionszustand des Penis zu thun; vielleicht aber beruht diese Verschiedenheit auf verschiedener Reife der Stücke. Ein wesentlicher Unterschied, der zur artlichen Sonderung benutzt werden könnte, liegt meiner Ansicht nach nicht darin.

Das stets in der Einzahl vorkommende Pubertätspolster hat bei den beiden Stücken von Mrogoro die gleiche Lage wie bei den von Mombasa stammenden Originalstücken. Es nimmt hier die Segmente 22 und 23 in Anspruch. Bei den in Dar es Salaam gesammelten Stücken liegt es stets weiter hinten. Da aber die Exemplare von Dar es Salaam zugleich eine grosse Variabilität in Hinsicht auf die Lage des Pubertätspolsters zeigen, so lässt sich auch hieraus kein Grund zur Aufstellung einer besonderen Art entnehmen. Man könnte höchstens von einer Localvarietät reden, für die der Name „variabilis" recht charakteristisch wäre. Die Lage des Pubertätspolsters schwankt bei der var. variabilis zwischen den Extremen: Segment 23 + 24 und Segment 32 + 33. Zwischen diesen Extremen vertheilen sich die verschiedenen Anordnungen ziemlich gleichmässig. Das Ueberwiegen einer bestimmten Stellung ist nicht zu erkennen. In den meisten Fällen nimmt das Pubertätspolster genau zwei Segmente ein, ist also vorn und hinten durch eine Intersegmentalfurche begrenzt. In einigen Fällen jedoch nimmt es nur 1½ Segment in Anspruch, in zwei Fällen von den 22 beobachteten nur ein einziges Segment. Bei zwei sonst vollkommen geschlechtsreifen Stücken ist keine Spur eines solchen Polsters zu erkennen. Schliesslich sind noch zwei Fälle zu erwähnen, bei denen das Pubertätspolster ausser der ganzen Länge des Hauptsegments die anliegenden Partien der benachbarten Segmente überdeckt, also im Ganzen drei Segmente, von den äusseren allerdings nur gewisse Theile, in Anspruch nimmt.

In der inneren Organisation stimmen meine Untersuchungsobjecte nur in einem Punkte nicht mit den Angaben *Beddard's* überein. *Beddard* giebt an (l. c. p. 236), dass als Unterschied des P. violaceus von meinem P. coeruleus die Abwesenheit jeglicher Samenkämmerchen im Eileiter (diverticula of the oviduct lodging sperm masses etc.) bei ersterem hervorzuheben sei. Ich fand bei der var. variabilis des P. violaceus stets je ein einziges Samenkämmerchen im inneren, breiteren Theil des Eileiters. Diese Varietät stimmt also in dieser Beziehung mit P. kirimaënsis

Mchlsn. und P. silvestris *Mchlsn.*[1]) überein. Aber auch eines der beiden Stücke von Mrogoro (nur dieses eine Exemplar wurde darauthin untersucht), die der *Beddard*'schen Beschreibung genauer entsprechen, zeigte an dem einen Eileiter ein kleines Samenkämmerchen, während der Eileiter der andern Seite keine Spur eines solchen erkennen liess. Wir haben es hier augenscheinlich mit einem Charakter zu thun, der entweder noch nicht gefestigt oder im Schwinden begriffen ist. Jenes Stück von Mrogoro bildet die Brücke zwischen der wohl stets mit einem einzigen Samenkämmerchen des Eileiters ausgestatteten var. variabilis zu den typischen Stücken, bei denen nach Angabe *Beddard's* jegliches Samenkämmerchen fehlen soll.

Erwähnt mag noch werden, dass P. violaceus in der Organisation des Darmes mit P. coeruleus *Mchlsn.* übereinstimmt.

Deutsch-Ost-Afrika: Danda am Kingani, *Stuhlmann* leg.; Mrogoro, *Stuhlmann* leg. VI. 94; Dar es Salaam, *v. Epons* leg. (var. variabilis).

(Weitere Verbreitung: Britisch-Ost-Afrika, Mombasa).

Polytoreutus Arningi *nov. spec.*

(Fig. 3 und 4).

Diese interessante Art liegt mir in mehreren, leider sehr stark erweichten Exemplaren vor. Sie weicht in manchen Beziehungen stark von den übrigen bekannten Arten dieser Gattung ab — so in der innigen Beziehung zwischen Samentaschen-Oeffnung und männlichem Porus sowie in der üppigen Ausbildung der Ovarialblasen — doch lässt sich der Organisationsplan der Gattung auch in dieser Art nicht verkennen.

Das grösste Exemplar ist 230 mm lang und im Maximum 5 mm dick. Der postclitelliale Körper ist viel dünner, durchschnittlich 3 mm dick. Das Thier scheint stark gestreckt zu sein; diese Maasse sind also nicht als normal anzusehen. Die Segmentzahl liess sich auch nicht annähernd feststellen.

Die Thiere zeigen auf dunklem Grunde ein intensiv blaues und grünes Irisiren. Dasselbe haftet an der Cuticula. Hebt man dieselbe ab, so kommt eine dunkel kaffeebraune Pigmentirung zum Vorschein, die am Vorderkörper nicht nur den Rücken und die Flanken, sondern auch den Bauch (mit Ausnahme einer nach hinten an Deutlichkeit zunehmenden helleren Medianpartie) in Anspruch nimmt. Pigmentlos sind die Intersegmentalfurchen, die Borstenfleckchen und Nephridioporen, der Gürtel und das ventralmediane Geschlechtsfeld sowie die Eileiteröffnungen.

Der Kopflappen ist ziemlich klein, quer elliptisch. Der Vorderrand des Kopfringes ist dorsal seicht ausgeschnitten; etwa um 1/10 der Länge des

[1]) *Michaelsen:* Regenwürmer in: Deutsch-Ost-Afrika, Bd. IV. — Die Thierwelt Ost-Afrikas. — p. 18 u. 21.

Kopfringes. Von einem dorsalen Fortsatz des Kopflappens kann jedoch nicht gesprochen werden, wenngleich sich auch der Kopflappen in diesen Ausschnitt einschmiegt.

Die Borsten stehen zu vier Paaren in den einzelnen Segmenten. Die ventralen Paare sind sehr weit, ungefähr $^2/_3$ so weit wie die ventralmediane und die lateralen Borstendistanzen. Die dorsalen Paare sind eng, nicht ganz halb so weit wie die ventralen. Die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr gleich dem halben Körperumfang, vielleicht etwas grösser.

Die Nephridioporen liegen vom 3. Segment an dicht hinter den Intersegmentalfurchen, vor den lateralen Borstenpaaren (zwischen den Borstenlinien *c* und *d*). Rückenporen sind nicht vorhanden.

Der Gürtel erstreckt sich von der Mitte des 13. Segments bis zum Ende des 17. Er ist ringförmig und lässt die Intersegmentalfurchen und Nephridioporen erkennbar bleiben.

Ein mehr oder weniger regelmässiges kreisrundes Geschlechtsfeld liegt ventralmedian auf den Segmenten 16 bis 18. Die vordere Hälfte dieses Geschlechtsfeldes besteht aus einer flachen, häufig nicht deutlich erkennbaren drüsigen Hautfalte, die eine Pubertätsgrube (Fig. 4 pg.) überdeckt. Die hintere Hälfte wird von dem Geschlechtsloch eingenommen, einem breiten, umwallten Loch von bohnenförmigem Umriss (die Konkavität des Umrisses ist nach vorn gerichtet), welches fast ganz durch einen aus der Tiefe herauf ragenden Bulbus ausgefüllt wird. Dieser Bulbus, der nicht über das Niveau der Körperwandung hinaus ragt, trägt einen klaffenden Querschlitz (Fig. 3 und 4 st.), die Oeffnung der unpaarigen, medianen Samentasche. Vor dem Bulbus der Samentaschen-Oeffnung führt das Geschlechtsloch (Fig. 3 und 4, ♂) in eine nach vorn in die Leibeshöhle hineinragende Bursa propulsoria, die am inneren Ende die Ausmündung der Prostaten in sich aufnimmt. Hinter dem Bulbus der Samentaschen-Oeffnung führt das Geschlechtsloch in zwei Kopulationstaschen (Fig. 3 und 4 ct.) hinein. Die Kopulationstaschen sind bei einem stark zerfetzten Exemplar zum Theil oder ganz ausgestülpt. Die vollkommen ausgestülpte Kopulationstasche ragt als langer, ziemlich schlanker Zipfel aus dem hinteren Theile des Geschlechtsloches heraus.

Die Eileiteröffnungen liegen seitlich auf den Borstenlinien *c* am 14. Segment, an der Stelle der unteren Borsten der lateralen Paare oder etwas weiter zurück (die betreffenden Borsten sind ausgefallen).

Der Darm scheint genau wie bei P. coeruleus *Michlsn.* gebildet zu sein. Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. (?) Segment, 3 ventrale, unpaarige Chylustaschen in den Segmenten 9, 10 und 11 (?) und 1 Paar Kalkdrüsen im 13. (?) Segment. Einige Dissepimente hinter dem Muskelmagen-Segment sind verdickt. P. Arningi ist meganephridisch.

Auch in Bezug auf die vorderen männlichen Geschlechtsorgane scheint diese Art den Verwandten zu gleichen; jedenfalls findet sich im 11. Segment ein Paar Eiweisskapseln (mit eiweissartiger Masse gefüllte Erweiterungen des inneren Samenleiter-Endes). Ein Paar lange Samensäcke erstrecken sich vom 11. (?) Segment aus nach hinten. Sie liegen oberhalb des Darmes, dicht aneinander gepresst. Ihre vordere Partie ist eng schlauchförmig. Hinter der Region der Prostatadrüsen erweitern sich die Samensäcke zu umfangreicheren Schläuchen. Der männliche Kopulationsapparat steht in enger Beziehung zum Ausführungsgang der Samentasche. Der vordere Theil des breiten Geschlechtsloches, eine spaltförmige Einsenkung vor dem Bulbus der Samentaschen-Oeffnung, führt in eine nach vorn gerichtete, dickwandige, muskulöse Bursa propulsoria (Fig. 3 und 4, bp.). Der innere Pol dieser Bursa propulsoria geht in den unpaarigen Ausführungsgang der Prostaten über, der sich nach hinten zurück wendet und sich fest auf den Rücken der Bursa propulsoria auflegt. Vor dem Ausführungsgang der Samentasche angelangt, spaltet sich der Prostaten-Ausführungsgang in zwei Aeste, die zur Seite gehen und sich bald darauf noch einmal spalten. Der eine dieser Spaltäste erweitert sich zur eigentlichen Prostatadrüse (Fig. 3 pr.), die als umfangreicher, langer Schlauch in die Leibeshöhle hineinragt und sich in unregelmässiger Krümmung an den Darm anschmiegt. Der andre Spaltast wendet sich nach vorn zurück und geht, wenn er den vorderen Rand der Bursa propulsoria erreicht hat, in den Samenleiter der betreffenden Seite über (Fig. 3 sl.). Dieser letztere Spaltast ist enger als der, welcher die Hauptmasse der Prostata vorstellt. Er gleicht ihm jedoch in der Struktur vollkommen. Seine Wandung wird wie die der eigentlichen Prostata der Hauptsache nach von einem stark gefältelten, drüsigen Epithel gebildet, das gegen die Leibeshöhle hin von einem zarten (? spärliche muskulöse Elemente enthaltenden) Häutchen, dem Peritoneum, überkleidet ist. Beide Spaltäste der Prostata müssen demnach als gleichwerthig angesehen werden, und, da der eine als direkte Fortsetzung des Samenleiters erscheint, so haben wir es hier mit einer typischen Euprostata, einer drüsig modificirten Erweiterung des Samenleiters, zu thun. Gelegentlich der ersten Erörterung über die Euprostaten der Eudrilinen[1]) glaubte ich besonders in Hinsicht auf die Struktur der Prostaten von Polytoreutus (Reduktion der Muskelschichten) von einer die sämmtlichen Eudrilinen umfassenden Verallgemeinerung absehen zu müssen. Die genauere Untersuchung des P. Arningi zeigt, dass diese Beschränkung, wenigstens soweit sie die Gattung Polytoreutus betrifft, nicht aufrecht erhalten zu werden braucht.

[1]) *Michaelsen:* Weiterer Beitrag zur Systematik der Regenwürmer (Verh. nat. Ver. Hamburg, 1896). — p. 21.

Trotz ihrer abweichenden Struktur (Reduktion der Muskelschichten) und Gestaltung (Hauptmasse der Prostata eine blindsackartige Ausstülpung des Euprostata-artig modificirten Samenleiter-Endes) zeigen diese Organe bei P. Arningi den wesentlichen Charakter der Euprostaten. Die hinter dem Bulbus der Samentaschen-Oeffnung liegende Partie des Geschlechtsloches führt in zwei grosse Kopulationstaschen hinein (Fig. 3 und 4, ct.). Diese Kopulationstaschen gleichen denen der Polytoreutus-Arten aus dem ziemlich fernen Gebiet des Albert-Edward-Sees, P. kirimaënsis *Mchlsn.* und P. silvestris *Mchlsn.* Bei Eröffnung des Thieres vom Rücken her erscheinen sie als grosse, ellipsoidische Polster, die median an einander stossend in die Leibeshöhle hineinragen. Ihre Wandung ist sehr muskulös, ihr Lumen durch Faltenbildung der Wandung stark verengt. Sie sind, wie oben angegeben, ausstülpbar und ragen bei vollkommener Ausstülpung als schlanke konische Lappen aus der hinteren Partie des Geschlechtsloches heraus. Da das betreffende Thier stark erweicht war, so ist es nicht ganz sicher, ob diese Gestaltung der ausgestülpten Kopulationstaschen die normale ist.

Der weibliche Geschlechtsapparat zeichnet sich vor allem durch die kolossale Entwickelung der Ovarialblasen (Fig. 3 ob.) aus. Es sind zwei plattgedrückte, an die Innenseite der ventralen und lateralen Leibeswand angelegte Säcke von unregelmässig elliptischem Umriss. Ventralmedian sind diese beiden Ovarialblasen mit einander verschmolzen und zugleich fest mit der Leibeswand verwachsen. Von ihrem Vorderrande entspringt jederseits dicht neben der ventralen Mediane eine breite Ausstülpung, die sich, schräg nach innen und vorn verlaufend, etwa im 13. Segment (?) an die Leibeswandung ansetzt. In diesen Ausstülpungen (Fig. 3, x.) glaube ich den Ort der Ovarien sehen zu sollen; wenngleich sich keine Zellgruppen erkennen liessen, die sicher als Ovarien angesprochen werden konnten. Die Wandung der Ovarialblasen ist sehr zart, durch viele in das Lumen einspringende dicke Leisten (drüsiger Natur?) verstärkt und bildet ausserdem noch unregelmässige Faltungen und Loben, die aber alle platt angedrückt sind. Die von den Seitenwänden des 14. Segments herkommenden ziemlich kurzen Eileiter (Fig. 3, el.) führen in eine Eitrichterblase (Fig. 3, eb.) mit verdickter Wandung und erweitertem, kurz und eng gewundenem Lumen ein. An der Eitrichterblase sitzt ein ziemlich kompaktes Receptaculum ovorum (Fig. 3, ro.), dessen Lumen mit dem der Eitrichterblase kommunicirt. Dieses letztere führt andererseits in einen schlanken Samentaschenkanal (Fig. 3, st.) ein, der anfangs innerhalb einer dicken peritonealen (?) Umhüllung zahlreiche enge Schlängelungen beschreibt. Sowohl die Eitrichterblase wie der Samentaschenkanal ist fest an die Unterseite der Ovarialblase angeheftet. Eine Kommunikation mit der letzteren liess sich jedoch nicht sicher nachweisen. Es ist wohl nicht

zweifelhaft, dass wenigstens zeitweise eine solche Kommunikation vorhanden ist. Die beiden Samentaschenkanäle bilden jederseits einen nach vorn gerichteten Bogen. Am Vorderrande der Ovarialblase angelangt, treten sie auf die Oberseite derselben über und vereinen sich ventralmedian oberhalb der Verschmelzungsstelle der beiden Ovarialblasen, unterhalb des Bauchstranges, zu einer umfangreichen medianen Samentasche (Fig. 4, st), die, nach hinten gehend, über die Bursa propulsoria sowie über den gemeinsamen Ausführungsgang der Prostaten hinweg nach dem aus dem Geschlechtsloch herausschauenden Bulbus hinführt. Durch den klaffenden Querschlitz dieses Bulbus mündet die Samentasche aus. Die Samentasche entbehrt, wenn man von den beiden vorderen, zur Eitrichterblase hinführenden Spaltästen absieht, jegliche seitliche Anhänge (Divertikel).

Deutsch-Ost-Afrika, Thal der Ulanga (Kiromberu) und Ruaha, zwischen 37° und 38° O. L. und etwa auf dem 8° S. B.; *W. Arning* leg. 1895.

Polytoreutus silvestris *Mchlsn.* [1])

N. v. Albert Nyanza, Wald bei Wambilippi, 1°49′ N. B., 30°0′ O. L.; *Stuhlmann* leg.

Uganda, Mtale, Chagwe; *Osc. Neumann* leg. 21, III. 94 und VIII. 94.

N. Uganda, Kwa Mlema an der Maianja; *Osc. Neumann* leg, 20, IX. 94.

(Weitere Verbreitung: Uganda, N. W. Runssóro, 0°30′ N. B., 30°11′ O. L.)

Lumbricidae.

Geoscolecini.

Callidrilus dandaniensis *nov. spec.*

Diese Art steht dem Callidrilus scrobifer *Mchlsn.* sehr nahe. Als ich zwecks Vergleichung beider Arten die Originalstücke des C. scrobifer einer erneuten Untersuchung unterzog, erkannte ich, dass die Beschreibung dieser Art in einigen Punkten einer Correctur bedürfe. Ich füge diese Correctur an den entsprechenden Stellen in die Beschreibung der neuen Art ein.

Callidrilus dandaniensis liegt mir in einigen geschlechtsreifen, leider ziemlich stark erweichten Stücken vor.

[1]) *Michaelsen*: Regenwürmer, in: Deusch-Ost-Afrika, Bd. IV. — Die Thierwelt Ost-Afrikas, Wirbellose Thiere. — p. 18.

Ein vollständiges geschlechtsreifes, in Folge der Erweichung etwas gestrecktes Stück ist 115 mm lang und 2 bis 3½ mm dick. Es besteht aus ungefähr 200 Segmenten. Der Körper ist vorn drehrund, am Mittel- und Hinterkörper vierkantig. Die dorsale Fläche ist etwas breiter als die lateralen und die ventrale. Dicht vor dem Hinterende ist die dorsale Fläche etwas eingesenkt, und die dorsalen Kanten erscheinen schwach saumartig vorzutreten.

Das Kopfende ist durch eine mehr oder weniger starke, besonders am Rücken deutlicher hervortretende grauviolette Färbung ausgezeichnet. Im Uebrigen haben die Thiere ein schmutzig graugelbes Aussehen.

Der Kopflappen ist regelmässig gewölbt, mit dem Kopfring verschmolzen. Die Segmente des Vorderkörpers sind durch eine feine, dunkle, mit der Borstenzone zusammenfallende Ringellinie zweigetheilt.

Die Borsten stehen zu vier ziemlich engen Paaren in den einzelnen Segmenten. Mit Ausnahme der etwas grösseren dorsalmedianen Borstendistanz sind die Entfernungen zwischen den Borstenpaaren eines Segments gleich gross. Die Borsten sind deutlich ornamentirt. Die Ornamentirung besteht aus eng gestellten, in unregelmässigen steilen Spiralen und Längslinien angeordneten Narben, deren von der freien Borstenspitze abgewendeter Rand schärfer ausgeprägt, gradlinig oder schwach und unregelmässig zackig erscheint, während sie in der Richtung gegen die freie Borstenspitze ohne scharfe Grenze flach auslaufen.

Rückenporen scheinen nicht vorhanden zu sein. Die Nephridioporen liegen dicht hinter den Intersegmentalfurchen vor den äusseren Borsten der ventralen Paare, auf den Borstenlinien *b*. C. scrobifer stimmt, wie die neuere Untersuchung ergab, in dieser Beziehung mit C. dandaniensis überein. Die frühere Angabe, dass die Nephridioporen vor den inneren Borsten der ventralen Paare lägen,[1]) beruht auf einem Versehen.

Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente 16 oder 17 bis 32. Er ist im Allgemeinen ringförmig. Dorsal sind die Intersegmentalfurchen, die im Bereich des Gürtels wie auch die Borsten und die Nephridioporen unverändert deutlich sind, gürtelfrei. Die vordere Grenze des Gürtels ist nicht scharf, wohl aber die hintere Grenze. Wie bei C. scrobifer, so findet sich auch bei C. dandaniensis ein ventrales Pubertätspolster, das sich durch sein dunkleres, glasiges Aussehen scharf von den übrigen Gürtelpartien abhebt. Die gradlinigen seitlichen Grenzen dieses Pubertätspolsters liegen oberhalb der ventralen Borstenpaare. Die vordere Grenze ist gerundet und erreicht vorn die Intersegmentalfurche $^{15}/_{16}$. Die hintere Grenze ist ventralmedian nach hinten ausgebuchtet; während die seitlichen

[1]) *Michaelsen:* Beschreibung der von Herrn Dr. *Franz Stuhlmann* im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen (Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. VII.) — p. 21.

Partien der Hintergrenze mit der Intersegmentalfurche $^{22}/_{23}$ zusammenfallen, ragt die mittlere Partie noch weit auf das 23. Segment hinauf. Zwei männliche Poren liegen im Centrum flacher, kreisrunder Papillen auf der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$, eben oberhalb der Borstenlinien *b*. Auch bei C. scrobifer gehören die männlichen Poren der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$, nicht dem 17. Segment an, wie ich früher angab. Zwar sind die männlichen Papillen bei dieser Art etwas nach vorn verschoben, so dass sie scheinbar auf dem 17. Segment liegen; aber auch die Enden der im Bereiche der männlichen Papillen ausgelöschten Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ wenden sich etwas nach vorn. Es darf wohl angenommen werden, dass die ausgelöschte Partie der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ die männlichen Poren getroffen hätte. Die sonstige Uebereinstimmung zwischen beiden Arten rechtfertigt diese Annahme.

Wie C. scrobifer so besitzt auch C. dandaniensis paarige Pubertätsgruben, jedoch bei weitem nicht in der Zahl wie bei jener Art. Sie liegen hinten auf den Segmenten 14 und 13 oder 14, 13 und 12. Sie nehmen von hinten nach vorn an Grösse zu und markiren zwei von hinten nach vorn konvergirende Längslinien. Während die des 14. Segments mit ihrer inneren Seite nur bis an die Borstenlinien *b* nach unten reichen, geht das vorderste Paar bis an die Borstenlinien *a*. Die für C. scrobifer charakteristischen hinteren Pubertätsgruben (hinter dem Pubertätspolster gelegen) fehlen dem C. dandaniensis stets. Dieser trägt dafür noch zwei Paar Pubertätsflecken oberhalb der Borstenlinie *b*, hinten auf den Segmenten 15 und 16. Die Pubertätsflecken haben ein anderes Aussehen als die Pubertätsgruben, mit denen sie je eine grade Linie bilden. Sie sind flach und glasig. Ihr Aussehen gleicht dem des Pubertätspolsters, mit dem das letzte Paar, das des 16. Segments, häufig verschmolzen erscheint.

Zwei deutlich erkennbare Eileiter-Oeffnungen liegen dicht hinter der Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$ vor den inneren Borsten der ventralen Paare, in den Borstenlinien *a*.

Zahlreiche mehr oder weniger deutlich erkennbare Samentaschen-Oeffnungen liegen ventral auf den Intersegmentalfurchen $^{12}/_{13}$, $^{13}/_{14}$ und $^{14}/_{15}$ (vollreife Thiere?) oder nur auf $^{13}/_{14}$ und $^{14}/_{15}$ (halbreife Thiere?).

Die Dissepimente sind auch im Vorderkörper deutlich ausgebildet. Ein geringer Zweifel blieb nur bei der Feststellung des Dissepimentes $^1/_2$; das folgende, $^2/_3$, war deutlich erkennbar. Das Dissepiment $^5/_6$ ist schwach verdickt; die folgenden, $^6/_7$ bis $^{14}/_{15}$, sind etwas stärker; das Dissepiment $^{15}/_{16}$ ist wieder schwach verdickt. Es ist sowohl ein dorsales Mesenterium, zwischen Rückengefäss und Darm, wie ein ventrales, zwischen Bauchgefäss und Darm, erkennbar.

Ein dorsaler Schlundkopf nimmt ungefähr die Segmente 1 bis 3 in Anspruch. Speicheldrüsen ziehen sich von diesem Schlundkopf bis in das 5. Segment nach hinten. Ein länglicher (nicht kugeliger) geknickter Muskelmagen liegt in den beiden Segmenten 5 und 6. Das Dissepiment 5/6 setzt sich etwas hinter der Mitte dieses Muskelmagens an denselben an. C. scrobifer gleicht, wie die Nachuntersuchung ergab, auch in dieser Beziehung dem C. dandaniensis. Die Angabe, dass der Muskelmagen im 6. Segment läge,[1]) beruht auf der Verzerrung des Dissepiments 5/6 bei der freihändigen Präparation des betreffenden Stückes. Vom 7. Segment an nimmt der anhangslose, zuerst sehr enge Oesophagus von C. dandaniensis allmählich und langsam an Umfang zu. Im 16. Segment erweitert er sich zum Mitteldarm, der einer Typhlosolis vollständig zu entbehren scheint.

Das Rückengefäss ist einfach. Es geht bis ins 7. Segment nach vorn. Hier endet es, indem es sich in die beiden vordersten Herzen spaltet. Im Verlaufe des Oesophagus ist ein Supraintestinalgefäss vorhanden. Dasselbe entspringt am Ende des 12. Segments (?) aus dem Darmplexus und lässt sich bis in das 4. Segment nach vorn verfolgen. Fünf Paar herzartig erweiterte Gefässschlingen verbinden die oberhalb des Oesophagus liegenden Gefässstämme mit dem Bauchgefäss. Diese Herzen sind stark geschlängelt, fast durchweg zu Doppelschlingen zusammengelegt. Sie gehören den Segmenten 7 bis 11 an. Sämmtliche Herzen kommuniciren mit dem Rückengefäss und wohl auch mit dem Supraintestinalgefäss. Nur bei den vordersten Herzen habe ich diese letztere Verbindung (zwischen den Herzen und dem Supraintestinalgefäss) nicht mit Sicherheit nachweisen können. Während aber die Herzen der beiden letzten Paare (die des 11. und 10. Segments) geradenwegs in das Supraintestinalgefäss übergehen und mit dem Rückengefäss nur durch enge, etwas geschlängelte Gefässe in Verbindung stehen, gehen die Herzen der vorderen Paare geradenwegs in das Rückengefäss über, und eine Kommunikation mit dem Supraintestinalgefäss geschieht, falls sie überhaupt vorhanden ist (was bei den Herzen des 7. Segments zweifelhaft bleibt), durch engere Gefässe. Wenngleich also kein principieller Unterschied zwischen den Herzen des 7. (?), 8. und 9. Segments einerseits und denen des 10. und 11. Segments andererseits existirt, so ist es doch wohl angängig, diese letzteren als Intestinalherzen, die vorderen dagegen als Lateralherzen zu bezeichnen. Ein Subneuralgefäss ist in der Region des Mitteldarms vorhanden. Es scheint im 15. Segment sein vorderes Ende zu finden.

[1]) *Michaelsen:* Oligochaeten, in: *Kükenthal,* Ergebn. einer zool. Forschungsreise in den Molukken u. in Borneo (Abh. Senckenb. nat. Ges. Bd. XXIII). — p. 197.

Callidrilus dandaniensis ist wie C. scrobifer meganephridisch. Die Nephridien münden in den Borstenlinien *b* durch ziemlich weite, schlauchförmige Ausführungsgänge aus.

Zwei Paar Hoden liegen in den Segmenten 10 und 11. Sie sind verhältnissmässig hoch an den Vorderwänden dieser Segmente, den Dissepimenten $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$, inserirt und ragen frei in die Leibeshöhle hinein. Vier Paar Samensäcke finden sich in den Segmenten 9 bis 12. Die beiden vorderen Paare hängen an der Hinterwand (den Dissepimenten $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$), die beiden hinteren Paare an der Vorderwand des betreffenden Segments (den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$). Die einzelnen Samensäcke sind aus vielen birnförmigen Theilstücken zusammengesetzt. Zwei Paar Samentrichter liegen frei in den Segmenten 10 und 11. Die aus den Samentrichtern des 10. Segments entspringenden Samenleiter ziehen sich am Dissepiment $^{10}/_{11}$ hinunter bis fast zum Grunde der Längsmuskelschicht. Innerhalb dieser, ziemlich dicht oberhalb der Ringmuskelschicht, verlaufen sie als äusserst feiner Kanal nach hinten. In der Nähe des Dissepiments $^{11}/_{12}$ erheben sie sich etwas, etwa bis zur Mitte der Längsmuskelschicht und vereinigen sich dann sofort mit den in ähnlicher Weise am Dissepiment $^{11}/_{12}$ heruntersteigenden Samenleitern des zweiten Samentrichter-Paares. Die verschmolzenen Samenleiter sind ebenso eng wie die einfachen. Dicht oberhalb der Borstenlinien *b* und dicht über der Ringmuskelschicht verlaufen sie in grader Linie nach hinten, um schliesslich, auf der Höhe der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ angelangt, in dem ziemlich weiten männlichen Porus auszumünden. Jeder männliche Porus ist von einer Gruppe dichtgestellter, schlauch- oder birnförmiger Drüsen umstellt. Diese Drüsen schieben sich nach innen in die Längsmuskelschicht hinein, deren halbe Höhe sie erreichen. Nach aussen bedingen sie das charakteristische Aussehen der flachen männlichen Papille. Jederseits im 17. Segment findet sich eine Prostatadrüse, ein frei in der Leibeshöhle liegender ovaler Körper, der aus zahlreichen feinen Loben zusammengesetzt ist. Ein feiner, schlanker, grade gestreckter Ausführungsgang tritt aus der Prostatadrüse hervor und dringt dicht hinter der Borste *b* des 17. Segments in die Leibeswand ein. Innerhalb der Hypodermis geht er nach hinten, um schliesslich an der Vorderseite des männlichen Porus auszumünden. Die Prostaten von C. scrobifer, die ich andrenorts[1]) schilderte, scheinen etwas kompakter zu sein, als die von C. dandaniensis; doch ist schwer zu entscheiden, ob dies eine Folge der besseren Konservirung der betreffenden Stücke ist. Der in der unten citirten Figur mit „ag" bezeichnete Kanal-Querschnitt ist, wie die Vergleichung mit C. dandaniensis ergiebt, der Querschnitt des Ausführungsgangs der Prostata, nicht des Samenleiters.

[1]) *Michaelsen:* Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung I. Afrika (Arch. f. Naturg. 1891, Bd. I). — p. 210 u. Taf. VIII, Fig. VII.

Ovarien und Eileiter zeigen bei Callidrilus dandaniensis die normale Anordnung.

Die Samentaschen bestehen aus einem dünnwandigen, kugeligen bis birnförmigen Sack, der durch einen schlanken, engen Ausführungsgang ausmündet. Da der Ausführungsgang trotz ziemlich bedeutender Länge ganz in die Leibeswand eingebettet ist, so erscheinen die Samentaschen bei Betrachtung des geöffneten Thieres an der Innenseite der Leibeswand ungestielt sitzend. Ein vollkommen geschlechtreifes Thier trug zahlreiche Samentaschen über den Intersegmentalfurchen $^{12}/_{13}$, $^{13}/_{14}$ und $^{14}/_{15}$; ein nicht vollkommen reifes Thier zeigte nur zwei Reihen von Samentaschen über den Intersegmentalfurchen $^{13}/_{14}$ und $^{14}/_{15}$. Es musste unentschieden bleiben, ob dieser Unterschied auf dem verschiedenen Reifezustand der Thiere beruht, oder ob es sich hier um eine Variabilität handelt. Die Samentaschen-Reihen nehmen die ganze Ventralseite mit Ausnahme einer sehr kurzen ventralmedianen Partie ein. Die Zahl der über einer Intersegmentalfurche stehenden Samentaschen beträgt 24 bis 30. Die Samentaschen ragen von der betreffenden Intersegmentalfurche zum Theil in das voraufgehende, zum Theil in das folgende Segment hinein. Eine Regel liess sich hierin nicht erkennen.

Zu erwähnen ist noch, dass der ganze Körper der beiden in Schnittserien zerlegten Thiere von zahlreichen kleinen Nematoden (von ungefähr 0,008 mm Körperdicke) durchsetzt ist. Diese Parasiten erschienen stets zu engen Spiralen zusammengerollt, von einer mehr oder weniger kräftigen Cyste umhüllt. Sie fanden sich in den verschiedensten Organen, besonders häufig in der Leibeswand.

Deutsch-Ost-Afrika, Danda am Kingani. *Stuhlmann* leg.

Glyphidrilus Stuhlmanni *nov. spec.*

Der Gattung *Glyphidrilus* ordne ich eine Art zu, die durch wenige mehr oder weniger vollkommen geschlechtsreife Stücke in der mir vorliegenden Collection vertreten ist; trotzdem sie in einem ziemlich wichtigen Punkte von den übrigen Arten dieser Gattung abweicht. Während bei diesen der Muskelmagen dem 8. Segment angehört, liegt er bei *G. Stuhlmanni* der Hauptmasse nach im 7. Segment und ragt nur mit einem kurzen Stück seines hinteren Endes in das 8. Segment hinein. Da diese Art in allen übrigen Hinsichten die charakteristischen Eigenschaften der Gattung *Glyphidrilus* zeigt, so sehe ich von der Abtrennung derselben und der Aufstellung einer neuen Gattung ab.

Das einzige vollständige Stück zeigt erst geringe Spuren der äusseren Geschlechtscharaktere. Es ist 190 mm lang, vorn 4, hinten nur 2 mm dick und besteht aus ungefähr 540 Segmenten. Die Segmente des Vorderkörpers sind normal lang, undeutlich dreiringlig. Der Kopflappen ist

mit dem Kopfring verschmolzen. Die Segmente des Mittel- und Hinterkörpers sind sehr kurz. Am Hinterende wird die Segmentirung sehr eng und undeutlich. Das Kopfende ist drehrund, der Hinterkörper zeigt eine schwach ausgesprochene Neigung zur Vierkantigkeit. Das zugespitzte äusserste Ende ist dorsal sohlenartig eingesenkt.

Die Thiere sind mit Ausnahme der Gürtelregion gelbgrau bis schwach bräunlichgrau, durchschimmernd. Der Gürtel ist opak gelblich oder weisslich.

Die Borsten beginnen mit dem 2. Segment. Sie stehen in S weit getrennten Reihen. Die Entfernungen zwischen den Borsten eines Paares sind ungefähr $^2/_3$ so gross wie die Entfernungen zwischen den Paaren ($ab = cd = {}^2/_3\, aa = {}^2/_3\, bc$). Die dorsalmediane Borstendistanz ist nur wenig grösser als die ventralmediane, ungefähr doppelt so gross wie die Entfernung zwischen den Borsten eines Paares ($dd = 2\, cd$). Nach hinten zu verändert sich die Borstenstellung um ein geringes; die Paare werden etwas enger, doch bleiben sie immerhin noch halb so gross wie die ventralmediane Borstendistanz. Die Borsten des Vorderkörpers sind ziemlich gross, die des Mittel- und Hinterkörpers kleiner. Sämmtliche Borsten sind zart ornamentirt, dicht unterhalb der äusseren Spitze mit feinen, schmalen Narben versehen, deren schärferer unterer Rand unregelmässig gezackt erscheint. Diese Narben stehen an der Bauchseite (der Konkavität) des Borstenendes dichter als an den Flanken; gegen die Rückenseite verlieren sie sich ganz.

Nephridioporen und Rückenporen sind nicht zu erkennen.

Die Gürtelregion hat bei G. Stuhlmanni eine in dieser Gattung bisher beispiellos weite Ausdehnung. Sie beginnt mit dem 22. oder 23. Segment und reicht bis zum 66. oder 67. Segment nach hinten, nimmt also mehr als 40. Segmente in Anspruch. Es lassen sich an ihr zwei verschiedenartige Abtheilungen unterscheiden. An der vorderen Abtheilung, die vorn nicht besonders scharf begrenzt ist, zeigt die Haut allseitig eine einfach drüsige Modificirung. Die hintere Abtheilung ist durch die für diese Gattung so charakteristischen Pubertätswälle ausgezeichnet. Diese Pubertätswälle beginnen aus kaum erkennbaren Anfängen am 42. oder 43. Segment, um schnell zu der später gleichbleibenden Höhe auszuwachsen. Sie stehen seitlich zwischen den Borstenreihen *b* und *c* und sind nicht nach der Bauchseite hinab geschlagen, sondern bilden die wagerecht ausgebreiteten Kanten des in dieser Region stark abgeplatteten Körpers. Die Pubertätswälle endigen mit der gesammten Gürtelregion ziemlich scharf auf der Intersegmentalfurche $^{66}/_{67}$ oder $^{67}/_{68}$. Die Pubertätswälle sind schwach und eng gewellt und heben sich durch ihr opak-weisses Aussehen von den benachbarten Hautpartien scharf ab. Ausser diesen Pubertätswällen besitzt G. Stuhlmanni noch verschiedene Gruppen von Pubertätsfeldern. Zwei vordere Gruppen stehen seitlich vor und hinter der vorderen Gürtelgrenze. Sie bestehen aus einer Anzahl quergestellter elliptischer Feldchen, die sich auf den Inter-

segmentalfurchen zwischen den Borstenlinien *b* und *c* erstrecken. Die Breite der Feldchen nimmt in der Reihe von vorn nach hinten ab. Die ersten ragen weit auf das der betreffenden Intersegmentalfurche vorangehende Segment hinauf, die letzten nur noch wenig. Bei einem Stück beginnen diese Pubertätsfeldchen der vorderen Gruppen jederseits mit der Intersegmentalfurche $^{18}/_{19}$, während das letzte Feldchen auf der Intersegmentalfurche $^{26}/_{27}$ (linke Seite) oder $^{27}/_{28}$ (rechte Seite) liegt. Es besteht bei diesem Stück also die linksseitige Gruppe aus 9, die rechtsseitige aus 10 Pubertätsfeldchen. Bei einem anderen Stück beginnen die Pubertätsfeldchen der vorderen Gruppen mit der Intersegmentalfurche $^{16}/_{17}$ (ihre Anzahl liess sich hier nicht feststellen). Es herrscht also in der Anordnung dieser Feldchen eine gewisse Variabilität. Zwei weitere Gruppen von Pubertätsfeldchen stehen vorn und hinten auf der hinteren, durch die Pubertätswälle ausgezeichneten Gürtelpartie. Sie haben die gleiche Gestalt wie die Pubertätsfeldchen der vorderen Gruppen, stehen jedoch nicht seitlich, sondern ventralmedian. Eine Gruppe von 5 solcher Feldchen nimmt die Intersegmentalfurchen $^{46}/_{47}$ bis $^{50}/_{51}$ in Anspruch, eine andere Gruppe von 4 Feldchen die Intersegmentalfurchen $^{64}/_{65}$ bis $^{67}/_{68}$ (nur an einem Stück deutlich erkannt). Die Feldchen der letzten Gruppe sind verhältnismässig breit elliptisch, gleichförmig; die der vorderen ventralmedianen Gruppe aber nehmen von vorn nach hinten an Breite ab. Besonders breit ist das Feldchen der Intersegmentalfurche $^{46}/_{47}$. Es ragt ziemlich weit auf das 46. Segment hinauf und scheint vorn einen ventralmedianen Querspalt zu tragen; genau liess sich das jedoch nicht erkennen (vielleicht handelt es sich hier nur um ein zufälliges Zerreissen der schwächeren Feldchen-Haut.)

Die männlichen Poren liessen sich nicht auffinden. Zwei Eileiter-Oeffnungen liegen vorn auf dem 14. Segment vor den Borsten *b*. Die Anordnung der ziemlich deutlich erkennbaren Samentaschen-Oeffnungen soll weiter unten bei Besprechung der Samentaschen erörtert werden.

Die Dissepimente des Vorderkörpers nehmen vom Dissepiment $^{5}/_{6}$ an allmählig an Dicke zu. Am stärksten sind die Dissepimente der Hoden-Segmente. Nach hinten nimmt die Stärke der Dissepimente allmählig wieder ab. Das Dissipiment $^{15}/_{16}$ ist noch etwas stärker als die feinen Dissepimente des Mittelkörpers.

Ein schlanker, kräftiger Muskelmagen nimmt das ganze 7. Segment in Anspruch und ragt mit seinem hinteren Ende auch noch ein wenig in das 8. Segment hinein. Das Dissepiment $^{7}/_{8}$ inserirt sich dicht vor seinem Hinterende. Die Grenzen des Muskelmagens gegen die nicht muskulös verdickten Oesophagealpartien sind übrigens nicht sehr scharf. Der Oesophagus entbehrt jegliche Anhangsorgane, wie Kalkdrüsen. Er ist

eng und faltig, vom 8. bis zum 15. Segment sehr blutreich. Im 18. Segment geht er in den weiten Mitteldarm über.

Das letze Paar herzartig erweiterter Gefässschlingen findet sich im 13. Segment (nicht im 12., wie bei G. Weberi *Horst*) und zeichnet sich durch bedeutende Stärke vor allen übrigen aus. Am Mittelkörper ist ein Subneuralgefäss vorhanden. Dasselbe scheint sich nicht über die Region des Mitteldarms hinaus nach vorn zu erstrecken.

G. Stuhlmanni ist meganephridisch. Die Nephridien scheinen erst mit dem 14. Segment zu beginnen.

Die inneren Geschlechtsorgane zeigen keine wesentliche Abweichung von denen anderer Glyphidrilen. Zwei Paar grosse Hoden ragen von dem ventralen Rande der Dissepimente $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$ frei in die Segmente 10 und 11 hinein. Samensäcke finden sich in den Segmenten 9, 10, 11 und 12. Sie bestehen aus einer verhältnissmässig kleinen Anzahl grosser, eng aneinander gedrängter Loben. Die der Segmente 9 und 10 entspringen an der Hinterwand (Dissepiment $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$), die der Segmente 11 und 12 an der Vorderwand (Dissepiment $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$) des betreffenden Segments. Zwei Paar grosse, vielfach gefaltete Samentrichter liegen den Hoden gegenüber frei in den Segmenten 10 und 11. Die aus den Samentrichtern entspringenden Samenleiter durchbohren die Dissepimente $^{10}/_{11}$ bezw. $^{11}/_{12}$. Ich konnte sie nicht weiter verfolgen. Von Prostatadrüsen, die die Lage der männlichen Poren hätten verrathen können, war keine Spur aufzufinden.

Ein Paar umfangreiche Ovarien ragen vom ventralen Rande des Dissepiments $^{12}/_{13}$ in das 13. Segment, ein Paar grosse Receptacula ovorum vom Dissepiment $^{13}/_{14}$ in das 14. hinein. Zwei Eitrichter liegen den Ovarien gegenüber, ventral vor dem Dissepiment $^{13}/_{14}$. Sie gehen in zwei verhältnissmässig lange, anfangs ziemlich dicke, gegen die Ausmündung hin sich verjüngende Eileiter über, die vor den Borsten *b* des 14. Segments ausmünden.

Die Gestalt der Samentaschen ist einfach; es sind mehr oder weniger regelmässig kugelige Blasen, die durch einen winzigen, engen und kurzen Ausführungsgang auf den Intersegmentalfurchen ausmünden. Die Samentaschen ragen weder in das der betreffenden Intersegmentalfurche folgende noch in das ihr vorangehende Segment hinein, sondern sie bleiben allseitig von Elementen des entsprechenden Dissepiments umhüllt. Sie spalten das letztere in zwei Platten, die bei der Entwicklung der Samentaschen auseinander gedrängt werden. Wir finden hier also scheinbar allgemein ein Verhältniss, wie es bei anderen Terricolen nur ausnahmsweise auftritt. Interessant ist die Anordnung der Samentaschen. Ich beschränke mich auf die genaue Darstellung der Anordnung bei dem einen geschlechtsreifen Stück, da dieses durch die Unsymmetrie in der

Anordnung die Art der möglichen Variation genügend erkennen lässt. Die Samentaschen stehen im Allgemeinen wie bei der verwandten Art G. quadrangulus *Horst* auf den Borstenlinien. Nur einige wenige (3 von 62) machen hiervon eine Ausnahme, indem sie auf dem lateralen Raum zwischen den Borstenlinien *b* und *c* stehen. In dem unten angeführten Schema der Anordnung sind die einzelnen Samentaschen durch den Buchstaben der betreffenden Borstenlinie (*a, b, c* oder *d*) bezeichnet, während jene intermediären die Marke „*x*" erhalten sollen. Eine Anzahl von Samentaschen zeichnen sich dadurch vor den übrigen aus, dass sie sich gar nicht oder nur wenig über die Höhe der in der betreffenden Region sehr dicken Leibeswand erheben und dass sie trotz voraufgegangener Begattung (alle übrigen Samentaschen sind prall von Sperma erfüllt) kein Sperma enthalten. Sie sind zweifellos rudimentär. Ich bezeichne sie im Gegensatz zu den normalen mit dem entsprechenden griechischen Buchstaben (*β, γ* oder *δ*). Das folgende Schema stellt die Anordnung der Samentaschen bei dem ausgewählten geschlechtsreifen Stück dar:

Intersegmentalfurche:	linksseitig:	rechtsseitig:
$^{9}/_{10}$	*γ β*	*γ*
$^{10}/_{11}$	*γ*	*β δ*
$^{11}/_{12}$		
$^{12}/_{13}$	*b a*	*b*
$^{13}/_{14}$	*d c b a*	*a b c d*
$^{14}/_{15}$	*d c b a*	*a b x c d*
$^{15}/_{16}$	*d c b a*	*a b x c d*
$^{16}/_{17}$	*d c b a*	*a x c d*
$^{17}/_{18}$	*b a*	*a b c d*
$^{18}/_{19}$	*d a*	*c d*
$^{19}/_{20}$	*d*	*c d*
$^{20}/_{21}$	*d*	*c d*
$^{21}/_{22}$	*d*	*c d*

Das Maximum der Samentaschenzahl in einer Quergruppe (einseitig auf einer Intersegmentalfurche) ist fünf, vier entsprechend den Borstenlinien plus einer intermediären. Die den dorsalen Borstenlinien (*c* und *d*) entsprechenden Längsgruppen normaler Samentaschen beginnen meist mit der Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$ und reichen meist bis zur Intersegmentalfurche $^{21}/_{22}$ nach hinten. Die den ventralen Borstenlinien (*a* und *b*) entsprechenden Längsgruppen beginnen meist schon mit der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$, reichen aber nicht weit nach hinten, meist nur bis zur Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$. Die rudimentären Samentaschen liegen sämmtlich weiter vorn als die normalen, bei dem untersuchten Stück durchweg in den Hoden-Dissepimenten. Die Anordnung der Samentaschen bei G. Stuhlmanni, der normalen mitsammt den rudimentären, repräsentirt

ein interessantes Zwischenstadium zwischen den Anordnungsweisen, wie wir sie bei den Verwandten dieser Art, so bei Callidrilus, Kynotus und Microchaeta, finden, und jenen bei den Terricolen weit häufigeren Anordnungsweisen, bei denen die Samentaschen vor den Hoden-Segmenten liegen.

Deutsch-Ost-Afrika, Danda am Kingani; *Stuhlmann* leg.

Alma nilotica Grube-Rüppell. [1]

Syn: Siphonogaster aegyptiacus *Levinsen.* [2]
Digitibranchus niloticus *Levinsen.* [2]

Während eines mehrwöchentlichen Aufenthalts in Aegypten gelang es mir, diesen interessanten Wurm an zwei verschiedenen Localitäten aufzufinden. Indem ich mir eine eingehendere Untersuchung über das Blutgefässsystem dieser Art für später vorbehalte, beschränke ich mich hier auf eine Erörterung der biologischen und systematischen Verhältnisse. Leider war keines der vielen Exemplare vollkommen geschlechtsreif, d. h., keines hatte vollkommen ausgebildete Geschlechtslappen. Die Zeit der Geschlechtsreife scheint das Frühjahr zu sein, die Zeit des Austrocknens der Gräben und Teiche. Die meisten der im Februar von mir gefangenen Thiere zeigten keine Spur von Geschlechtscharacteren; bei einigen wenigen jedoch begannen die Geschlechtslappen bereits zu sprossen, und zwar waren dies stets die grössten Exemplare. Ich schätze, dass es zur vollen Ausbildung dieser Organe noch ungefähr zweier Monate bedurft hätte, dass also etwa der April oder Mai die Zeit der Begattung sein mag. Ich halte es für wahrscheinlich, dass die Lebenszeit dieser Thiere nur ein Jahr beträgt, dass die Zeit der Trockenheit des Bodens nur von den in Coccons eingeschlossenen Jungen überdauert wird. Ich fand die Thiere nämlich an Localitäten — im Schlamm zwischen den Wurzeln von Wasserpflanzen, in Teichen und Gräben (nicht im eigentlichen Nil), — die während der Periode niedrigsten Wasserstandes wenigstens der Hauptsache nach austrocknen, und in dem fast steinhart werdenden trocknen Schlamm vermag ein so weiches Thier wie Alma nilotica wohl nicht zu leben. Es wäre ja möglich, dass sich die Thiere beim Zurücktreten des Wasserspiegels in einzelne tieferliegende, feucht bleibende Pfützen zurückzögen; aber bei der Massenhaftigkeit, in der dieser Wurm zur Zeit des Hochwassers an allen Randstellen der ausgedehnten Teiche auftritt, würde in jenen zurückbleibenden Tümpeln eine Uebervölkerung eintreten, die ein Absterben der grossen Masse der Thiere verursachen müsste. Für die einjährige Lebensdauer von Alma nilotica spricht, ohne einen zwingenden Beweis für dieselbe zu ergeben, der Umstand, dass in gewissen

[1] *Grube:* Ueber neue oder wenig bekannte Anneliden (Arch. Naturg. 1855).
[2] *Levinsen:* Om to nye Regnormslaegter fra Aegypten (Vid. Medd. Nat. For. Kjøbenhavn; 1889).

Perioden des Jahres keine Thiere mit vollkommen ausgebildeten Geschlechtslappen gefunden werden. Da die Geschlechtslappen nicht einziehbar sind, so müsste man bei entgegenstehender Annahme voraussetzen, dass sie nach der Geschlechtsperiode wieder zurückgebildet würden. Die Färbung der lebenden Thiere ist bräunlich roth.

Wenngleich keines der zur Untersuchung vorliegenden Exemplare vollkommen ausgebildete Geschlechtslappen besitzt, so bleibt doch die Richtigkeit der von mir früher aufgestellten Behauptung von der Identität zwischen Alma nilotica *Grube-Rüppell* und Siphonogaster aegyptiacus *Lev.*[1] nicht mehr zweifelhaft. Die grössten der von mir gefundenen, in allen Verhältnissen mit Alma nilotica übereinstimmenden Thiere besitzen ein Paar Geschlechtswülste, die sich eben innerhalb der innersten Borstenlinien von der Mitte des 16. bis zur Mitte des 20. Segments erstrecken. Sie entsprechen ungefähr dem Stadium, in dem sich das Originalstück der Alma (Siphonogaster) Emini *Mchlsn.*[2] befindet, unterscheiden sich jedoch von den jungen Geschlechtslappen dieser Art dadurch, dass der mittlere, dem 19. Segment angehörende, von der vorderen und hinteren Partie durch eine Querfurche abgesetzte Theil der Geschlechtslappen nicht durch eine secundäre Furche in zwei Theile getheilt ist. Die Gattung Alma ist also nicht nur synonym der Gattung Digitibranchus *Lev.* (in dieser Beziehung ist jeder Zweifel von vornherein ausgeschlossen), sondern auch der Gattung Siphonogaster *Lev.* und auch über die Identität der Arten bleibt wohl kein Zweifel

Mittel-Aegypten; Gizeh bei Kairo und Bedraschin, im Schlamm zwischen den Wurzeln von Wasserpflanzen in Gräben und Teichen; *Michaelsen* leg. II. 96.

(Weitere Verbreitung: Unter-Aegypten, Mansoura.)

Lumbricini.

Allolobophora caliginosa *Sav.*

Aegypten, Kairo, Gezireh; *Michaelsen* leg. I. 96.

Aegypten, Suës; *Michaelsen* leg. 30. XII. 95.

Aegypten, Assuan, Ins. Elephantine; *Michaelsen* leg. II. 96.

S.-Tunis, Wüste; *Spatz* leg.

Tunis, Getif u. Onled Rhamon; *v. Gotsch* leg.

Algier, Ain Beida, 200 km SSO v. Constantine; *v. Gotsch* leg. III. 97.

Marokko, Tanger; *Quedenfeldt* leg. 6. I. 86.

(Weitere Verbreitung: Europa etc.)

[1] *Michaelsen:* Zur Kenntniss der Oligochaeten (Abh. nat. Ver. Hamburg, Bd. XIII, 1895). — p. 7.

[2] *Michaelsen:* Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria Nyanza gesammelten Terricolen. (Jahrb. Hamburg. Anst. v. 9, Heft 2, 1892). — p. 8 u. f. 4.

Allolobophora rosea *Sav.*

Aegypten, Kairo, Gezireh; *Michaelsen* leg. I. 96.

S.-Tunis, Wüste; *Spatz* leg.

(Weitere Verbreitung: Europa etc.)

Allolobophora jassyënsis *Mchlsn. var. nov. orientalis.*

Syn.: Allolobophora jassyensis *Rosa* [1])

Als Varietät der rumänischen A. jassyensis *Mchlsn.*[2]) betrachte ich die von Rosa als A. jassyensis bezeichneten Stücke von Palästina sowie ein von mir in der Umgegend Kairos gesammeltes Exemplar, da dieselben eine scheinbar konstante, wenn auch geringfügige Abweichung von den europäischen Exemplaren der A. jassyensis zeigen. Während bei diesen die Pubertätstuberkel-Wälle stets am Anfang oder in der Mitte des 31. Segments beginnen, bleibt bei den aus dem Orient stammenden Exemplaren das 31. Segment ohne Ausnahme frei von Pubertätstuberkel-Wällen. In den übrigen äusseren Charakteren entspricht das ägyptische Exemplar wie nach Angabe *Rosa*'s auch die von Palästina recht gut den Angaben über die typische Form dieser Art. Borstendrüsen-Polster finden sich bei dem ägyptischen Stück auf den Segmenten 10, 13 und 28 und rechtsseitig ein unpaariges auf Segment 27. Es fehlen also an der für die typische Form normalen Ausbildung die Polster des 11. Segments und linksseitig das des 27.; dafür findet sich ein überzähliges Paar auf Segment 28. Diese Abweichung ist, nach allem, was wir über die Variabilität in der Anordnung dieser Organe wissen, belanglos.

Zu erwähnen ist noch, dass das Thier im Leben fleischfarben aussah. Es ist im konservirten Zustand ungefähr 70 mm lang und besteht aus 139 Segmenten.

Aegypten, Kairo, Gezireh; *Michaelsen* leg. I. 96.

(Weitere Verbreitung: Palästina; Verbreitung der typischen Form: Rumänien).

Allolobophora profuga *Rosa*

Algier, 40 km O. v. Algier im Atlas; *v. Gotsch* leg.

(Weitere Verbreitung: Europa etc.)

Allolobophora complanata *Dug.*

Algier, Ain Beida, 200 km SSO v. Constantine; *v. Gotsch* leg. III. 97.

Marokko, Tanger; *K. Kraepelin* leg. 26. IV. 96.

(Weitere Verbreitung: Mittelmeer-Länder.)

---

[1]) *Rosa:* Viaggio del D. C. Festa in Palestina, nel Libano e regioni vicine, II. Lumbricidi (Boll. Mus. Torino v. 8 n. 160). — p. 8.

[2]) *Michaelsen:* Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg, IV. (Jahrb. Hamburg. Anst. v. 8). — p. 15.

Figuren-Erklärung.

Fig. 1. Büttneriodrilus congicus nov. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{20}{1}$.

„ 2. Büttneriodrilus congicus nov. Schematische Darstellung des weiblichen Geschlechtsapparates; $\frac{7}{1}$.

ag. = Mündung des Samentaschen-Atriums; at. = Samentaschen-Atrium; dv. = Divertikel der coelomatischen Samentasche; el. = Eileiter; ob. = Ovarialblase; ro. = Receptaculum ovorum; us. = unsymmetrische Schlinge des Ovarial-Samentaschen-Kanals; x. = muthmaasslicher Ort der Ovarien.

„ 3. Polytoreutus Arningi nov. Schnitt durch die Ausmündungspartie der Samentasche und der männlichen Geschlechtsorgane, dicht neben der Medianebene und parallel derselben (schematisch!); $\frac{8}{1}$.

bp. = Bursa propulsoria; cl. = Leibeshöhle; cm. = Mündung der Kopulationstaschen; pg. = Pubertätsgrube; pr. = Prostata; st. = Samentasche; ag. = Mündung der Samentasche; ♂ = Ausmündung der männlichen Geschlechtsorgane.

„ 4. Polytoreutus Arningi nov. Schematische Darstellung des weiblichen Geschlechtsapparates und des ausführenden Theiles des männlichen (Nach Verfall des betreffenden Präparates aus der Erinnerung gezeichnet; daher Grössenverhältnisse vielleicht nicht ganz genau); etwa $\frac{7}{1}$.

bp. = Bursa propulsoria; cm. = Mündung der Kopulationstaschen; ct. = Kopulationstasche; eb. = Eitrichterblase; el. = Eileiter; ob. = Ovarialblase; pr. = Prostata; ro. = Receptaculum ovorum; sl. = Samenleiter; st. = Samentasche; ag. = Mündung der Samentasche; x. = muthmaasslicher Ort der Ovarien; ♂ = Ausmündung der männlichen Geschlechtsorgane.

„ 5. Dichogaster misaënsis nov. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{70}{1}$.

„ 6. Eudriloides kinganiensis nov. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{160}{1}$.

„ 7. Benhamia complanata nov. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{200}{1}$.

„ 8. Eminoscolex Neumanni nov. Schematische Darstellung des linksseitigen weiblichen Geschlechtsapparates; $\frac{18}{1}$.

ag. = Mündung der Samentasche; eb. = blindes, sackförmiges Ende der Ovarial-Eitrichterblase; el. = Eileiter; ob. = Ovarialblase; ro. = Receptaculum ovorum; sk. = Samenkämmerchen; st. = Samentasche; x. = muthmaasslicher Ort des Ovariums.

„ 9. Benhamia mundamensis nov. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{130}{1}$.

„ 10. Benhamia Ernesti nov. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{250}{1}$.

„ 11. Benhamia Baumanni nov. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{52}{1}$.

Fig. 12. Benhamia Baumanni nov. Samentasche; $\frac{6}{1}$.

ag. = Ausführungsgang; dv. = Divertikel; ht. = Haupttasche; x—x = Schnittrichtung der Fig. 13.

„ 13. Benhamia Baumanni nov. Querschnitt durch den Ausführungsgang und das Divertikel einer Samentasche, Schnittrichtung „x—x" der Fig. 12.

ag. = Ausführungsgang; al. = centrales Lumen desselben; dl. = Lumen einer Divertikel-Hälfte; dv. = Divertikel; sk. = Samenkanäle; wk. = Kanäle in der Wandung des Ausführungsganges; wk.* = Kanäle in der Wandung des Divertikels.

„ 14. Nannodrilus Staudei nov. Optischer Längsschnitt durch die Ausmündungspartie der männlichen Geschlechtsorgane (schematisch); $\frac{30}{1}$.

ds. $^{17}/_{18}$ und $^{18}/_{19}$ = Dissepiment $^{17}/_{18}$ und $^{18}/_{19}$; hp. = hintere Prostata; kt. = Kopulationstasche; lw. = Leibeswand; mp. = mittlere Prostata; p. 1. = vordere Prostata-Papille; p. 2. = hintere Prostata-Papille; sl. = Samenleiter; vp. = vordere Prostata; ♂ = männlicher Porus.

„ 15. Benhamia Neumanni nov. Samentasche; $\frac{60}{1}$.

ag. = Ausführungsgang; dv. = Divertikel; ht. = Haupttasche.

„ 16. Benhamia Neumanni nov. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{260}{1}$.

„ 17. Benhamia affinis *Mchlsn.* Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{400}{1}$.

Michaelsen, Afrikanische Terricolen.

Ueber die
von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Deutsch-Ostafrika und Mosambik während der Jahre 1888 bis 1890 gesammelten
Coleopteren.

Von

H. J. Kolbe-Berlin.

Mit einer Tafel.

Von Herrn Dr. *Stuhlmann* während der Jahre 1888 bis 1890 in Deutsch-Ostafrika und Mosambik gesammelte und dem Hamburger Naturhistorischen Museum überwiesene Coleopteren sind im folgenden Verzeichnisse aufgeführt.

Es kehren hier die meisten Arten wieder, die in meiner grösseren Abhandlung über die Coleopteren Ostafrikas (Stuhlmanns Ostafrika, IV. Bd.) verzeichnet sind. Indess kommen in der vorliegenden Abhandlung die Arten von Mosambik und neue Arten aus Deutsch-Ostafrika hinzu. Mosambik und Deutsch-Ostafrika gehören faunistisch eigentlich zusammen; denn ein in den Vordergrund des faunistischen Bildes tretender Theil der Mosambiker Arten findet sich auch in Deutsch-Ostafrika, sehr merklich namentlich im südlichen Theile dieses Gebietes. Coleopteren-Collectionen aus Dar-es-Salaam und Mikindani enthalten einen beträchtlichen Bruchtheil Arten, die sonst nur in Südafrika, bezw. in Mosambik, oft auch in Natal heimathen. Uebrigens ist die Coleopterenfauna des südlichen Deutsch-Ostafrika noch sehr wenig bekannt; eine aus Mikindani vorliegende Collection soll demnächst bearbeitet werden. Neben vielen Mosambiker Arten finden sich dort auch noch manche neue Arten.

Besser bekannt sind die nördlichen und inneren Landschaften Deutsch-Ostafrikas, in denen faunistische Ausläufer aus Mosambik seltener werden und einer eigenen Fauna Platz machen. Diese Gebiete wurden in den letzten Jahren namentlich durch *Stuhlmann, R. v. Bennigsen, v. Beringe,* und *Jost,* Dr. *Buchwald, L. Conradt, Oskar Neumann,* Dr. *Böhm* u. A., in früheren Jahren durch *Hildebrandt, v. d. Decken, Hacquard, Raffray* u. A. eingehend explorirt.

Charakteristisch für das mittlere Ostafrika sind namentlich die Gattungen Tefflus, Ateuchus, Heliocopris, Chalconotus, Schizonycha, Epilachna, Sternocera, Steraspis, Mylabris, Phantasis, Ceroplesis. Dagegen fehlen oder sind schwach vertreten in Südafrika artenreiche Gattungen, z. B. Dromica, Cosmema, Myrmecoptera, Manticora, Graphipterus, ferner Monochelus, Dichelus und andere Hopliidengattungen, echte Julodis, zahlreiche Tenebrioniden-gattungen, dann Brachycerus, Episus u. s. w.

Während die bewaldeten Berglandschaften Deutsch-Ostafrikas viele Gattungen und Arten aufweisen, welche auch Westafrika angehören (z. B. Carambyciden: Jamwonus subcostatus Har., Eudianodes swanzyi Pasc., Dorycera spinicornis F., Callichroma cranchi White, Inesida leprosa F., Ancylonotus tribulus F. u. A., von Lamellicorniern z. B. Megalorrhina harrisi Westw., Gametis balteata Geer etc.), werden die ostafrikanischen Busch- und Grassteppen von rein süd- und ostafrikanischen Formen bewohnt, namentlich aus den Familien der Cicindeliden, Carabiden, Lamellicorniern, Buprestiden, Tenebrioniden, Meloiden.

Die in dieser Abhandlung angeführten Lokalitäten Aruscha, Bagamoyo, Bura-Berge, Dar-es-Salaam, Jipe-See, Kakoma, Kihengo, Kipembere, Kokotoni, Madinula, Mbusini, Mhonda, Msere, Pangani, Tanga, Ukami, Unguu, Usambara und Usegua liegen in Deutsch-Ostafrika; Dafeta (Taweta), Mombas, Sansibar und Ukamba in Britisch-Ostafrika; Quilimane in Mosambik.

Carabidae.

Calosoma rugosum *de Geer,* Hist. Insect. Vol. VII. 1778, p. 677, Taf. 47, Fig. 2.

Bagamoyo. — Vom Capland durch Mosambik bis Abyssinien und Nubien verbreitet.

Scarites aestuans *Klug,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1853, S. 246; Peters' Reise nach Mosambique, 1862. Zool. Bd. V, S. 157, Taf. 8, Fig. 11.

Quilimane (Februar und 1. März 1889). — Mosambik bis Dar-es-Salaam in Deutsch-Ostafrika.

Anthia omoplata *Lequien,* (Monogr.) Mag. Zool. 1832, Cl. IX. t. 39.

Quilimane (3. März 1889). — Caffrarien, Mosambik, Herero, Damaraland, Nord-Ovampoland, Capland.

Anthia hildebrandti *Harold,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1878, S. 210.

Bagamoyo (Februar 1890). — Küstenländer Deutsch-Ostafrikas (Dar-es-Salaam, Madinula); auch in Ukami.

Eccoptoptera adonia *n. sp.* — Ostafrika.

Der E. mutilloides Bertoloni (Memorie d. accad. di Bologna, T. 8 1857, p. 311) ähnlich, aber viel kleiner; das 1. bis 3., nicht das 2. bis 4. Glied der Antennen behaart. Die Flecken der Elytren nicht schräg gestellt, die hinteren Flecke von der ausgerandeten Spitze der Elytren weniger weit abgerückt.

Auch die E. labrata ist grösser; die Seiten des Prothorax sind einfach gerundet, nicht winklig erweitert; jede Elytre hat 8 Rippen, die der neuen Art 7 Rippen.

Diagnose der n. sp.: Longula, elytris ampliatis et convexis, nigra, subnitida, sutura (basin versus fortius) lateribusque elytrorum griseovillosis, his bimaculatis, macula altera minore paulo antemediana, transversim ovata, carinas 4—6 occupante, macula altera anteapicali semilunata; capite brevi postice fortiter rotundato, supra leviter depresso, antice bifoveolato; labro glabro, nitido, medio longitudinaliter elevato, utrinque antice et postice impresso; antennis nigris, articulis tribus primis griseo hirsutopilosis; prothorace longulo, profunde et dense rugose punctato, medio longitudinaliter sulcato, sulco piloso, lateribus rotundate leviter ampliatis; elytris oblongo-ovatis apiceque fortiter sinuatis, utroque elytro 7-costato. — Long. corp. 17 mm.

Eccoptoptera lagenula *Gerstaecker,* Archiv f. Naturgesch., 33. Jahrg., I. S. 13; v. d. Decken's Reisen in Ostafrika, III. 2. S. 60, Taf. IV, Fig. 7. — Kipembere, Ost-Unguu, 10. September 1888. — Dafeta, Mombas; Kakoma in Ugunda.

Graphipterus tristis *Klug,* Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin 1855, S. 245; Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 149, Taf. XII, Fig. 1.

Quilimane (26. Februar 1889). — Von Mosambik bis Dar-es-Salaam verbreitet.

Pheropsophus sansibaricus *Harold.* Monatsb. Akad. Wissensch., Berlin 1878, S. 210 (nigriventris Chaudoir, Rev. Mag. Zool. 1878, p. 181). — Bagamoyo (Februar 1890). — Sansibar, Tanga.

Tefflus hacquardi *Chaudoir,* Coleopt. Novit. I. 1883, p. 29; Kolbe, Entom. Nachr. 1886, S. 228. — Bagamoyo. — Mombassa, Mamboia, Mhonda in Usegua, Madinula, Dar-es-Salaam, Usambara.

Tefflus violaceus *Klug,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1853, S. 247; Peters' Reise in Mosambique 1862, S. 161, Taf. 9, Fig. 7; Kolbe, Entom. Nachr. 1886, S. 226. — Quilimane, Anfang März 1889. — Mosambik bis Deutsch-Ostafrika (Kakoma in Ugunda und Tabora), Nyassa-See.

Tefflus purpureipennis *Kolbe,* Entom. Nachr. 1886, S. 226. — Bagamoyo (Februar 1890). — Küstengebiet von Deutsch-Ostafrika.

Epicosmus festivus *Klug,* Abhandl. Akad. d. Wissenschaften, Berlin 1832—1833, S. 128, Taf. I, Fig. 7. — Sansibar (Juni 1888). — Angola; Madagaskar.

Craspedophorus impictus *Boheman,* Insecta Caffrariae, Vol. I. p. 124.

Kokotoni (25. September 1889). — Insel Sansibar; bis Caffrarien verbreitet.

Chlaenius conformis *Dejean, Chaudoir,* Monogr. d. Chléniens, (Ann. Mus. Civ. Genova, Stor. nat.) 1876, p. 63.

Sansibar (Juli 1888). — Von Natal bis Nubien und Senegambien verbreitet.

Chlaenius hildebrandti *Harold,* Monatsb. Akad. Wissensch. Berlin, 1880, S. 261.

Bagamoyo (Februar 1890). — Nur aus dem Küstengebiet bekannt: Sansibar, Dar-es-Salaam.

Chlaenius raffrayi *Chaudoir,* Monogr. a. a. O. p. 64 (maximiliani Harold, Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin, 1880, S. 261).

Mosambik (4. Januar 1889). — Sansibar; zwischen Mombassa und Kilimandscharo.

Bradybaenus dorsiger *Klug,* Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin, 1853, S. 249; Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 171, Taf. X, Fig. 5.

Quilimane (19. Januar 1889). — Mosambik; Insel Sansibar (nach Chaudoir).

Hypolithus magnicollis *n. sp.* (Taf., Fig. 1.)

Niger, capite et pronoto plus minusve nitidis, elytris opacis, pronoto elytrisque subtiliter olivaceo-tomentosis, illo testaceo limbato, subtus nigropiceus, nitidus, nonnihil irideo-micans; antennis, palpis pedibusque testaceorufis, femoribus testaceis, tibiis tarsisque pedum posticorum interdum obscurioribus; — prothorace sat magno, amplo, paulo longiore quam in Hypolitho tomentoso, antice quam postice nonnihil latiore, angulis posticis rotundatis, dorso toto punctato leviter rugoso, postice utrinque late rugoso-punctato; elytris striatis, striis indistincte punctulatis, interstitiis striarum fere planatis (minime convexiusculis), alternis a basi usque ad apicem punctatis.

Long. corp. 14,5—15,5 mm.

Dem von West- bis Ostafrika und Madagaskar verbreiteten H. tomentosus Dej. ähnlich, aber der Kopf und der Prothorax verhältnissmässig grösser, letzterer länger, hinten etwas verschmälert und auf dem ganzen Rücken etwas glänzend, nicht mattfarbig.

Mbusini in Usegua (29. August 1888), Mhonda in Unguu (6. September 1888) und Bagamoyo (Februar 1890). — Dar-es-Salaam.

Hypolithus pavoninus *Gerstaecker,* Arch. f. Naturgesch., Jahrg. 33, Bd. I, S. 23; v. d. Decken's Reisen in Ostafrika, Zool. III. 2. S. 71.

Quilimane (12. Februar 1889). — Deutsch-Ostafrika (Aruscha, Bura-Berge, Jipe-See, October bis Dezember).

Hypolithus holosericeus *Dejean,* Spec. d. Coléopt., Vol. IV. 1829, p. 171.

Bagamoyo (Februar 1890). — Insel Sansibar, Victoria-Nyansa, Senegambien; Mosambik, Madagaskar.

Hypolithus lugubris *Harold,* Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin, 1880, S. 260.

Mhonda in Unguu (6. September 1888). — Dar-es-Salaam; Ukamba in Britisch-Ostafrika.

Dioryche seriata *n. sp.*

Nigra, corpore supra fere opaco, levissime violaceo-nigro tincta, griseo-tomentosa, tomento elytrorum secundum interstitia interseriata seriato; antennis nigris, articulis tribus primis ferrugineis, articulo tertio ad partem infuscato; pectore abdomineque nigropiceis, nitidis, pedibus brunneis, femoribus fuscis; — capite subtiliter, pronoto autem multo evidentius rugoso-punctatis; prothorace postice angustato, ante medium latiore, lateribus curvatis pone medium rectis; elytris evidenter striatis, striis subtiliter punctulatis, interstitiis 3., 5., 7., 9. convexis, alternis planatis.

Long. corp. 9,5 mm.

Quilimane in Mosambik (Februar 1889). — Der D. picipes *Kl.* ähnlich, dunkler und matter gefärbt, etwas stärker tomentirt. Prothorax an den Seiten vor den Hinterecken gerade (nicht bogig verlaufend). Interstitien der Elytren abwechselnd höher.

Siopelus simplex *Putzeys,* Rev. Mag. Zool. 1878, p. 80.

Quilimane in Mosambik (11. Januar 1889). — Insel Sansibar, Dar-es-Salaam.

Platynodes westermanni *Westwood,* Transact. Entom. Soc. London. Vol. IV. 1847, p. 278, Taf. 21, Fig. A. (Westafrika).

Subsp. peregrina m. Stettiner Entom. Zeit. 1893, S. 351. — Mhonda in Unguu (7. September 1888).

Bisher war diese westafrikanische Species noch nicht aus Ostafrika bekannt. *Stuhlmann* fand sie im October 1894 auch in Ukami. Es scheint, dass sie waldige und bergige Gegenden Ostafrikas liebt, gleich anderen westafrikanischen Arten, die bis Ostafrika verbreitet sind.

Die ostafrikanische Form weicht aber von der westafrikanischen etwas ab: die mittleren und letzten Glieder der Antennen sind etwas kürzer und der siebente Zwischenraum der Elytren ist zwar convex, aber weniger als bei dem echten westermanni und bei weitem nicht kielförmig.

Körperlänge 27—30 mm.

Morio guineensis *Imhoff,* Verhandl. naturhist. Gesellsch. Basel, V. Jahrg., 1843, S. 166.

Mhonda in Unguu (7. September 1888). — Insel Sansibar; Abyssinien, Guinea.

Dytiscidae.

Hydaticus bivittatus *Castelnau,* Étud. ent. p. 98; Aubé, Species gén. Hydrocanth. p. 207.

Quilimane in Mosambik (21. März 1889). — Transvaal, Oranje-Freistaat, Cap Verde, Senegambien; Madagaskar.

Cybister marginicollis *Boheman,* Insecta Caffrariae T. I. p. 235; Sharp, On Dytiscidae, 1882, p. 772; Régimbart, Dytisc. et Gyrin. d'Afrique, Bruxelles 1895, p. 225 (auritus Gerstaecker, v. d. Decken's Reisen, Zool. III. 2, S. 74; filicornis Sharp).

Quilimane, in einem Sumpfe, 10 Stunden nördlich von der Stadt (3. Februar 1889), ebenda 21. März 1889. — Natal, Mosambik, Ostafrika, Senegambien, Ober- und Nieder-Guinea; Madagaskar.

Diese Art gehört zu den kleinsten Formen der Gattung und ist 14—18 mm lang.

Cybister immarginatus *Aubé,* Spec. d. Hydroc., p. 83; Sharp, On Dytiscidae, p. 724; Régimbart, a. a. O. p. 219.

Quilimane, mit der vorigen Art zusammen (3. Februar 1889). — Caffrarien, Ostafrika, Senegambien, Guinea.

Hydrophilidae.

Sternolophus rufipes *Fabricius,* Syst. Eleutherat. T. I. p. 231.

Quilimane (Februar 1889). — Ost-, Süd-, Central- und Westafrika. — Ostindien, Ostasien.

Histeridae.

Placodes senegalensis *Paykull,* Monogr. Histeroid., p. 13, Taf. 4, Fig. 5.

Bagamoyo. — Mombas; Senegambien, Guinea. — Wahrscheinlich noch weiter verbreitet.

Hister nigrita *Erichson,* Entom. Jahrb., 1834, S. 131.

Sansibar (Juli 1888). — Insel Sansibar, Victoria-Nyansa, Caffrarien, Guinea, Senegambien.

Saprinus splendens *Paykull,* Monogr. Histeroid., p. 53, Taf. 4, Fig. 7; Marseul, Monogr. d. Histérid. 1855, p. 380, Taf. 16, Fig. 22.

Sansibar (15. Mai 1888). — Nordost-, Ost-, Süd- und Westafrika.

Erotylidae.

Triplax dorsalis *n. sp.* — Oblongo-ovalis, modice convexa, rufoferruginea, vitta nigra elytrorum dorsali communi e basi ipsa usque fere ad apicem pertinente et retrorsum attenuata; antennis ferrugineis, clava atra; prothorace transverso antice paulo attenuato, lateribus fere rectis ante angulos anticos curvatis, angulis posticis rectis, dorso toto subtiliter punctulato, utrinque disco foveola propelaterali oblonga minime impressa exstructo; elytris punctato-striatis, striis subtiliter punctatis, interstitiis fere planatis subtilius laxe punctulatis.

Long. corp. 4—6 mm.

Adnot. Specimina immatura tota flavo-testacea, vittae elytrorum nigrae vestigiis nullis.

Mosambik: Quilimane (28. Januar 1889).

Coccinellidae.

Cydonia lunata *Fabricius*, Syst. Entom. p. 86; Mulsant, Spec. d. Coléopt. Sécurip. 1851, p. 431.

Quilimane (Februar und Anfang März 1889). — Ueber ganz Afrika südlich von der Sahara und von Aegypten verbreitet, ausserdem auf St. Helena, Madagaskar, Bourbon, Mauritius, Java, Ostindien.

Alesia striata *Fabricius*, Entom. Syst. T. I. 1. 1792, p. 269; Mulsant, Spec. d. Coléopt. Sécurip., 1851, p. 354.

Bagamoyo (26. Juni 1888). — Ostafrika, Galla, Mosambik, Caffrarien, Capland.

Epilachna canina *Fabricius*, Spec. Insect. I. 1781, p. 107; Mulsant, Spec. d. Coléopt. Sécurip., 1851, p. 754. (Süd- und Westafrika.)

Var. **dregei** *Mulsant*, a. a. O. p. 753.

Mhonda in Unguu (8. September 1889). — Insel Sansibar; Caffrarien, Capland.

Epilachna hirta *Thunberg*, Novae Insect. Spec. 1781, p. 23, Fig. 35; Mulsant, Spec. d. Sécurip., p. 756.

Sansibar (28. April 1888). — Von Abyssinien bis Capland, Guinea, Centralafrika, Madagaskar.

Epilachna chrysomelina *Fabricius*, Syst. Entom., p. 82; Mulsant, Coléopt. de France, Sécurip. p. 195.

Quilimane (Februar bis Anfang März 1889). — Ganz Afrika, Süd- und Mitteleuropa, Westasien, Persien, Arabien.

Epilachna paykulli *Mulsant*, Spec. d. Sécurip., p. 833.

Mosambik, Festland (4. Januar 1889). — Insel Sansibar, Mosambik bis Natal.

Passalidae.

Eumelosomus sansibaricus *Harold*, Monatsber. preuss. Akad. Wissensch., Berlin 1880, S. 262.

Mhonda in Unguu (7. September 1888), Kihengo in Ost-Unguu (11. September 1888).

Scarabaeidae.

Pachylomera femoralis *Kirby*, Zool. Journ. III. 1828, p. 520, Taf. 14, Fig. 1.

Bagamoyo (15. August 1888). — Ost-, Central- und Südafrika, Angola, in Steppengegenden.

Scarabaeus lamarcki *McLeay* Horae Entom. I. 2, p. 499; v. Harold, Coleopt. Hefte V. 1869, S. 55. (= infernalis Klug, Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin, 1855, S. 650; Peters' Reise nach Mosambique, S. 213.

Mosambik (Festland, 4. Januar 1889). — Mosambik, Natal; Baluba-Land (Mukenge) im Congo-Gebiet; Guinea.

Scarabaeus prodigiosus *Erichson,* Archiv f. Naturgesch., 1843. I. S. 231.

Bagamoyo (Februar 1890). — Deutsch-Ostafrika; Nieder-Guinea, am Congo.

Gymnopleurus chloris *Klug,* Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin 1855, S. 650; Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 215.

Mosambik: Quilimane (16. und 22. Januar 1889). — Scheint nicht weit verbreitet zu sein.

Gymnopleurus ignitus *Klug,* Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin 1855, S. 650; Peters' Reise nach Mosambique, 1862. Zool. V. Bd. S. 217. — Var. laeviuscula n. Grün statt kupferfarbig.

Quilimane (26. Februar 1889); bis Pangani, Tanga und Mombassa verbreitet. — Die kupferfarbige Form nur in Mosambik.

Catharsius opacus *Ch. Waterhouse,* Ann. Mag. Nat. Hist., 6. Ser. Vol. 7. 1891, p. 510.

Bagamoyo (Februar 1890). — Zwischen Mombassa und dem Kilimandscharo; Nyassa-See; Ngami.

Copris nepticulus *n. sp.* (neptis Gerst. nec. Reiche, v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere S. 129.)

Etwas kleiner als der nahe verwandte C. orphanus Guér., das Epistom vorn in der Mitte weiter ausgerandet; das Horn auf dem Kopfe des Männchens hinten nicht gezähnelt; Pronotum grob punktirt, hinten glatt, ohne Höcker und Leisten, vorn schwach und glatt querbuckelig, längs der Mitte des Rückens mit einer punktirten, vorn verschwindenden Furche. Pronotum des Weibchens vorn in der Mitte ohne Querkiel, der bei orphanus♀ sehr deutlich ist. Körperlänge 10—12 mm.

Sansibar (Juli 1888). Bisher anscheinend nur von der Insel Sansibar bekannt.

Onitis sphinx *Fabricius,* Entom. Syst. I. p. 14; v. Harold, Coleopt. Hefte, VIII. 1871, S. 10 (inuus Fabricius, Entom. Suppl. S. 25).

Sansibar (Juli 1888, Februar 1890). — Ueber ganz Afrika verbreitet, auch in Südeuropa und Syrien.

Onthophagus laceratus *Gerstaecker,* Archiv für Naturgeschichte, 37. Jahrgang, I. Bd., S. 50; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere S. 132, Taf. VII, Fig. 9.

Sansibar (Juli 1888). — Ueber Deutsch-Ostafrika und bis Somali (Makdischu) verbreitet.

Onthophagus gazella *Fabricius,* Entom. Syst. I. p. 56 (catta F.).

Bagamoyo (Februar 1890); Quilimane (22. Januar 1889). — Ueber das ganze tropische und südliche Afrika, sowie bis Arabien verbreitet und auch in Indien, Ceylon u. s. w. vorkommend.

Aphodius moestus *Fabricius,* Syst. Eleutherat. I. p. 78.

Bagamoyo (Februar 1890). — Mosambik, Madagaskar, Arabien, Ceylon, Ostindien.

Oryctes boas *Fabricius,* Syst. Entom. I. p. 8; Burmeister, Handb. d. Entom. V. S. 199.

Sansibar; Matomondo in Unguu (September 1888). — Ueber Ost-, Central-, West- und Südafrika verbreitet.

Oryctes monoceros *Olivier,* Entomologie, I. 3. p. 37, Taf. 13, Fig. 122.

Pangani (30. November und 6. December 1889); Quilimane (Februar 1889). — Ost-, Südost- und Westafrika.

Heteronychus infans *n. sp.* (Taf., Fig. 6, 6 a).

Piceus, nitidus, infra rufobrunneus, coxis laetioribus; clypeo antice breviter biapicato, fronte subtiliter rugosa carinaque tenui media interrupta; prothorace tertia parte latiore quam longiore, antice parum attenuato, angulis anticis rectis minime productis, lateribus arcuatis, angulis posticis rotundatis, dorso toto laevi impunctato; elytris prothorace duplo longioribus, geminate striato-punctatis, punctis striarum modice impressis, striis 3. et 4. ante apicem abbreviatis, interstitio primo antice ampliato punctisque ibidem nonnullis obsito, interstitiis inter strias geminatas exterioribus usque ad apicem irregulariter punctatis; tibiis anticis tridentatis, dentibus fere aequalibus, medio dente paulo majore, margine superiore prope dentem primum angulato dentemque quartum simulante; tarsorum anticorum articulo ultimo incrassato, cylindrico, unguiculis inaequalibus, exteriore geniculato, lato, incurvato.

Long. corp. 8⅓ mm.

Quilimane (Februar 1889), ein Exemplar.

Etwa von der Grösse des H. tristis Boh. aus Natal, aber merklich schmäler. Kopfschild vorn gleichfalls mit zwei kurzen Spitzen, Stirn schwächer gerunzelt, die schwache Querleiste zwischen dem Epistom und der Stirn in der Mitte unterbrochen. Prothorax vorn wenig verschmälert, Vorderecken kaum vorgezogen, Seiten stärker gerundet. Punktstreifen der Flügeldecken schwächer; zweiter Zwischenraum im Grundtheile der Flügeldecken viel breiter; die mittleren Punktreihen undeutlich. Vorderschienen mit drei kräftigen Zähnchen, ohne Spur eines kleinen vierten Zahnes zwischen dem ersten und zweiten Zahne, aber mit einem zahnartigen Vorsprunge oberhalb des ersten Zahnes.

Heteronychus niger *Klug*, Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin 1855, S. 657; Peters' Reise nach Mosambique, Zoologie V. S. 252.

Quilimane (Februar 1889); — Mosambik (Tette), Natal, Caffrarien?, Senegambien.

Heteronychus lycas *Dej. Klug*, Erman's Reise, Insekten S. 35.

Quilimane (Februar 1889). — Mosambik, Dongola, Guinea, Senegambien.

Clitopa laeviplagiata *n. sp.* (Taf. Fig. 4; 4 a.)

Picea, subnitida, elytris nigropiceis, infra cum pedibus fusca, nitida, antennis rufo-castaneis, clava fusca; capite fere ut in C. erichsoni Kl. formato, paulo breviore, crista transversa alta, acuta, fronte latiore quam in altera specie, rugosa, subpilosa, vertice indistincte transversim carinato; prothorace rugoso, lanuginoso, disco antice minute bituberculato; scutello vix piloso confertim punctato, lateribus usque ad apicem laevigatis; elytris breviter griseo-subpilosis, leviter subrugoso-punctatis, punctis prope suturam densatis, plagis duabus diffusis, altera humerali, altera anteapicali, laevibus, nitidioribus, subtiliter vage vel vix punctatis; pectore dense, pedibus parcissime longe pilosis; pedibus posticis crassioribus quam in C. erichsoni, tibiis brevioribus et apicem versus multo crassioribus, trigonalibus, tarsis tenuibus sed minus gracilibus; pygidio et propygidio subtiliter rugoso-punctatis et pilosis. — Long. corp. 17 mm.

Mosambik, Festland (4. Januar 1889).

Schizonycha amitina *n. sp.*

Ferruginea, subnitida, capite fusco, pedibus rufo-castaneis; prothorace elytrisque crasse punctatis, illius margine postico toto glabro (haud carinato), angulis anticis et posticis distinctis, illis rectis, his paulo majoribus, margine laterali ante angulos posticos sinuato; tibiis anticis tridentatis; metasterno, episternis coxisque posticis simpliciter pilosis. — Long. corp. 17 mm.

Der Sch. juncta m. zunächst verwandt, weniger glänzend, heller und etwas kleiner, Vorder- und Hinterecken des Prothorax scharf gewinkelt, (bei juncta verrundet), vor den Hinterecken etwas ausgeschweift (bei juncta bogenförmig); Pygidium etwas kürzer und hinten breiter abgerundet. Auch der Sch. consucta m. sehr nahestehend, etwas grösser, die Stirnleiste schwächer gebogen, von der vorderen Leiste etwas weiter entfernt; auch durch die Ausrandung der Seiten des Prothorax vor den Hinterecken, namentlich aber durch die einfache Behaarung der Seiten der Hinterbrust und der Hinterhüften unterschieden, da bei consucta diese Theile auch zahlreiche schmale Schuppenhaare tragen.

Triodonta rufina *n. sp.* (Taf. Fig. 5, 5 a.)

Rufo-testacea, albogriseo pubescens, capite fusco, pronoto castaneo-rubro, pectore, abdomine pedibusque castaneis, tibiis tarsisque pedum posticorum atrofuscis; clypeo antice sinuato, medio reflexo, angulis utrinque

rotundatis, fronte et clypeo rugoso-punctatis, hoc antice laevi: prothorace antrorsum attenuato, lateribus minime arcuatis; elytris paulo ampliatis, subsulcatis. — Long. corp. 8 mm.

Quilimane (19. Januar 1889).

Arten von Triodonta sind nur vereinzelt aus Ostafrika bekannt. Die von mir in der Stettiner Entom. Zeit. 1891, S. 29 beschriebene Homaloplia flavofusca vom Ugueno-Gebirge gehört auch zu Triodonta.

Stomanomala *n. g.*

Generi Anomalae similis, epistomatis autem margine superiore retuso, quasi carinam antemarginalem, in margines laterales continuatam, simulante, margine inferiore parum protracto, insuper visibili, rotundato. Prothorax scutellum versus protractus, angulis anticis rotundatis haud prominulis. Tibiae anticae graciles, extus bidentatae, dente apicali recto, elongato; tibiae posticae robustae apicem versus dilatatae. Unguiculi pedum anticorum mediocres, unguiculo exteriore magis curvato, simplice; unguiculo interiore dente subapicali, margini adjacente et vix visibili, exstructo; unguiculo interiore pedum intermediorum simplice, exteriore dente minuto subapicali praedito; unguiculis pedum posticorum simplicibus.

Von Anomala durch die Bildung des Epistoms unterschieden; der obere Rand des vorderen Marginaltheils ist nämlich etwas nach rückwärts gedrängt und der untere Rand nach vorn vorgeschoben und von oben sichtbar, so dass vor dem Vorderrande sich anscheinend ein Querkiel befindet (Fig. 3 a). Endglied der Maxillarpalpen oval, zugespitzt. Antennen abgebrochen. Vorderecken des Prothorax kurz, nach unten gerichtet und abgerundet. Pronotum gegen das Scutellum hin mehr vorgezogen als bei Anomala. Krallen der Vorderfüsse klein, die äussere Kralle etwas kürzer und viel stärker gebogen als die innere, sonst einfach, ungezähnt; die innere Kralle scheinbar mit einem Zahne versehen, der dem Innenrande nach vorn zu dicht anliegt. Schienen der Vorderbeine schmal, mit langem geradem Endzahne an der Aussenseite und einem sehr langen, dünnen, griffelförmigen Sporn. Mittelfüsse mit zwei wenig gebogenen Krallen, von denen die innere etwas kürzer ist als die äussere, letztere mit einem kurzen Zähnchen vor der Spitze. An den Schienen der Mittelbeine ist der eine Sporn nur wenig kürzer als der andere. Hinterfüsse mit zwei ähnlich grossen Krallen wie die Mittelfüsse, die innere Kralle etwas kürzer als die äussere, diese ohne Zähnchen vor der Spitze. Schienen der Hinterbeine ziemlich kurz, nur mit einer deutlichen schrägen Dornleiste, am Ende stark verbreitert; der innere Sporn kurz, griffelförmig, schwarzbraun, der äussere Sporn dreimal so lang, gelbbraun, einfach, fast gerade; erstes Glied der Hintertarsen länger und breiter als zweites. Die hierher gehörige Art ist

St. epistomatica *n. sp.* (Taf. Fig. 3, 3 a).

Flavo-testacea, pallida, leviter nitida, corpore inferiore, pedibus pygidioque flavo-pilosis, capite flavo-rufo; capite antice confertim punctato-rugoso, postice nitido subtiliter punctato; pronoto nitido mediocriter punctato, punctis retro male definitis, effusis, margine laterali antrorsum curvato, angulis anticis et posticis rotundatis; elytris pone medium leviter ampliatis, ad partem obsolete 9-striatis, striis vix aut nullomodo punctatis; pygidio leviter convexo piloso, confertim aciculato-punctato. — Long. corp. 13,5 mm.

Sansibar (1. Mai 1889).

Die Art sieht einer blassgelben Anomala sehr ähnlich, ist aber durch das abweichend gebildete Epistom bald zu unterscheiden.

Anomala contenta *n. sp.*

A. tendinosae Gerst. similis, testacea, capite rufo-brunneo, pronoto plaga mediana brunnea transversa, pluries apicata maculasque duas laetas includente, ornato; elytris circa scutellum marginibusque et striis dorsalibus impressis nigrofuscis; apice tibiarum et tarsis castaneis; prothorace paulo breviore, subtilius punctato, angulis anticis brevioribus margineque laterali magis curvato; elytris impresso-striatis, striis minus profundis, quam in A. tendinosa, punctisque minus distinctis; tibiis posticis paulo brevioribus. — Long. corp. 14 mm.

Quilimane (11. Januar 1889).

Der A. tendinosa Gerst. Deutsch-Ostafrikas (Kilimandscharo-Gebiet) ähnlich, auf der Oberseite heller; Kopf rothbraun, Pronotum auf der Scheibe mit brauner zerrissener Zeichnung, Flügeldecken nur an allen Rändern schwarzbraun. Vorderecken des Prothorax kürzer als bei genannter Art, dessen Seitenränder stärker gebogen, Punktirung etwas schwächer. Streifen der Flügeldecken theilweise fast ebenso tief wie bei genannter Art, die Punktirung weniger tief und grob. Zähne der Vorderschienen etwas kürzer. Hinterschienen kürzer.

Auf Grund dieser Unterschiede muss A. contenta n. sp. für eine von tendinosa Gerst. verschiedene Art gehalten werden.

Anomala plebeja *Olivier,* Entomologie I. 5, p. 25, Taf. 8, Fig. 97. (= mixta F.).

Msere in Usegua (4. September 1888). — Ueber Ost- und West-Afrika bis Abyssinien und Senegambien verbreitet.

Anomala caffra *Burmeister,* Handb. d. Entom. IV. 1, S. 266.

Quilimane (9. Februar 1889). — Ueber Südostafrika verbreitet; Caffrarien.

Popillia bipunctata *Fabricius,* Mantissa Insect., I. 1787, p. 25.

Quilimane (10. Januar 1889); Bagamoyo. — Ueber Ost- und Süd-

Afrika verbreitet, nordwärts aber nur noch in Galla-Land, und in West-Afrika nur im Innern des südlichen Theiles des Congo-Gebietes (Lunda) gefunden, wo noch manche südafrikanische Formen ihre Nordgrenze erreichen.

Phaenomeris besckei *Mannerheim,* Bull. Soc. imp. Natural. Moscou, 1838, I., p. 35; Burmeister, Handb. d. Entom. IV. 1, S. 335.

Bagamoyo (14. August 1888). — Ueber Ost- und Südost-Afrika bis Natal verbreitet, auch auf der Insel St. Johanna gefunden.

Adoretus conularis *n. sp.* (Taf., Fig. 2).

Rufobrunneus, supra et infra dense subtiliter griseo-squamulosus, pedibus ferrugineis, tarsis fusconigris; capite quam prothorace parum angustiore; hoc brevi, plus duplo latiore quam longiore, angulis anticis vix prominulis; elytris prothorace parum latioribus, seriebus singulis setarum albarum sub lente tantum conspicuis areolisque minutis nudis parum distinctis interruptis; tibiis anticis tridentatis, dente superiore minuto. — Long. corp. 11—11,5 mm.

Mosambik: Quilimane (Februar 1889).

Dem A. senatorius Har. von Sansibar ähnlich, aber sowohl auf der Ober- wie auf der Unterseite feiner beborstet und feiner beschuppt, theilweise auch dichter beschuppt; Prothorax etwas schmäler. Beine gelbbraun, bei senatorius schwarzbraun.

Im Uebrigen hat die Art nichts Besonderes an sich, sie gehört zu der langen Reihe gleichförmiger Arten, an denen die Gattung Adoretus reich ist.

Neptunides polychrous *J. Thomson,* Bull. Soc. Entom. France, 5. Sér., Vol. IX, p. 107.

Bagamoyo.

Die Art ist nur aus Deutsch-Ost-Afrika bekannt; sie findet sich namentlich in der Gegend der Nguru-Berge und bei Mhonda. Eine hellfarbige Varietät (var. laeta m.) kommt in Usambara häufig vor.

Dicranorrhina oberthüri *Deyrolle,* Bull. Soc. Entom. France, 1876, 5. Sér. VI, p. 82; Kraatz, Deutsche Entom. Zeitschr. 1881, S. 260.

Bagamoyo.

Ueber die Küstenländer von Deutsch-Ost-Afrika verbreitet; aus dem Innern nicht bekannt.

Mephistia bertolonii *Lucas,* Bull. Soc. Entom. France, 1879, 5. Sér., Vol. IX, p. LXXXII; Ann. Soc. Entom. France, 1880, 5. Sér., Vol. X, p. 166, Taf. IV, Fig. 1a, 1b, 1c.

Bagamoyo.

Gleichfalls nur aus Deutsch-Ost-Afrika bekannt; in Nguru und Usambara häufig.

Smaragdesthes oertzeni *m.*, Stettiner Entom. Zeit. 1895, S. 276.

Pangani (30. November und 6. Dezember 1889), Sakurile in Ukuere (20. August 1888), Bagamoyo. — Auch in Usegua und Usambara vorkommend.

Die Spezies unterscheidet sich von den nahen Verwandten Westafrikas (z. B. S. africana Drury, mutica Har., viridi-cyanea Palis.) durch die feinere und theilweise unregelmässigere Sculptur der Elytren.

Gnathocera cruda *Janson,* Cistula Entom. II. p. 253. (Nyassa; Westafrika.)

Var. major *n.* — Grösser als die westafrikanische Form; Epistom ohne ein mittleres Zähnchen in der vorderen Ausrandung. Scheibe des Pronotums glatter, feiner punktirt. Die alternirenden Zwischenräume der Elytren weniger dicht und theilweise deutlich reihenweise punktirt. Pygidium des ♂ mit deutlich abgestutzter Spitze. — Körperlänge 15—17 mm.

Bagamoyo. — Liegt auch aus Mamboia vor; aus dem Innern nicht bekannt.

Dypsilophora trivittata *Schaum,* Analecta Entom. p. 41.

Bagamoyo. — Ueber Deutsch-Ostafrika verbreitet, auch in Natal gefunden.

Psacadoptera leucomelaena *Gory* und *Percheron,* Monogr. Ceton. p. 202. Taf. 36, Fig. 6. (Ost-, Südost- und Südwestafrika.)

Var. simonsi *Janson,* Cist. Entom. II. 1878, p. 263. (simulatrix Kraatz.)

Bagamoyo. — Ueber Deutsch-Ostafrika und bis zum Nyassa-See verbreitet; auch in Natal und Südwestafrika.

Poecilophila maculatissima *Boheman,* Öfvers. Vetensk. Akad. Handl. 1860. S. 120.

Pangani (30. November 1889), Bagamoyo. — Bis Mosambik, Natal, ins Innere des Congogebiets und Angola verbreitet.

Diplognatha silicea *McLeay,* Illustr. Zool. Afric. III. p. 22.

Mbusini in Usegua (29. August 1888), Quilimane (3. Februar 1889). Ostafrika, Mosambik, Natal, Centralafrika, Congogebiet.

Die nahe verwandte D. gagates F. heimathet hauptsächlich in Westafrika von Loanda, Congo bis Senegambien und ist bis in das centralafrikanische Seengebiet und bis zum Djur verbreitet. Beide Arten sind von Tabora (östlich vom Tanganyika-See) angegeben, aber auch von Bukoba am Westufer des Victoria-Nyansa (Stuhlmann) und vom Ostufer desselben Sees (O. Neumann). Von dieser Scheidelinie verbreitet sich silicea nach Osten und Südosten, gagates nach Westen und Nordwesten.

Buprestidae.

Sternocera monacha *Klug,* Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin 1855, S. 644; Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 180, Taf. XI. Fig. 2.

Quilimane (12. Februar 1889). — Mosambik und Seengebiet (Kraatz, Deutsche Entom. Zeitschr. 1896, S. 82).

Steraspis ambigua *Fåhraeus,* Insecta Caffrariae, I. 1851, p. 312 (Ostafrika bis Tanganyika und Natal; Abyssinien, Senegambien).

Var. **aeruginosa** *Klug,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1855, S. 645; Peters' Reisen nach Mosambique, 1862, S. 184.

Mbusini in Usegua (27. August 1888). — Bis Tabora und Mosambik verbreitet.

Psiloptera obliquata *n. sp.* — P. amauroticae Kl. proxima, latiuscula, ab humeris usque ad apicem posteriorem fere continuo attenuata; obscure aenea, modice nitida, infra cum pedibus purpureo-violacea, lateribus autem albido-tomentosis; pronoto callo utrinque antico ornato, quo callo longulo, plano, obliquato, ab angulis anticis in discum pertinente, dorso medio et postice utrinque sublaevigato et parce punctato, sulco medio longitudinali parum impresso. — Long. corp. 19 mm.

Mbusini in Usegua (29. August 1888).

Der P. amaurotica Kl. am ähnlichsten, aber jederseits auf dem Pronotum in der vorderen Hälfte mit einer von der Vorderecke bis auf die Scheibe reichenden schrägen, nicht unterbrochenen, glatten Schwiele, welche die völlige Vereinigung der jederseitigen zwei Schwielen anderer Arten der Gattung vortäuscht.

Unterseite längs der Mitte violettglänzend; Prosternalfortsatz breiter als bei P. amaurotica; letztes Abdominalsegment auf der Mitte etwas glatt, unpunktirt oder wenig punktirt. Flügeldecken von der Basis bis zur Spitze gleichmässiger verschmälert als bei amaurotica.

Ein zweites grösseres Exemplar derselben Art (32 mm lang) wurde von *Oskar Neumann* bei Majuje in Nord-Usegua auf dem Wege nach Mgera Ende Mai 1893 gefunden.

Sphenoptera neglecta *Klug,* Erman's Reise, 1835, Insekten, S. 30.

Quilimane (13. Januar 1889). — Ueber Ostafrika bis Caffrarien verbreitet; Senegambien.

Elateridae.

Agrypnus infuscatus *Klug,* Peters' Reise nach Mosambique, 1855, S. 647.

Quilimane (28. Februar 1889). — Bis Deutsch-Ostafrika verbreitet (Sansibar, Tanga). Bei Tanga wurden Stücke im April, und auf dem Wege nach Magila Anfang Mai gefunden.

Alaus excavatus *Fabricius,* Syst. Eleuth. II., pag. 230.

Bagamoyo. — Usambara; Nubien, Guinea, Senegambien. Leicht zu verwechseln mit nahe verwandten Arten.

Tetralobus rotundifrons *Guérin,* Voyage Abyss. Lefebure, p. 282, Taf. II, Fig. 5.

Pangani (6. Dezember 1889). — Dar-es-Salaam. Die Art ist von Natal und Caffrarien bis nach Abyssinien verbreitet.

Melanoxanthus melanocephalus *Fabricius*, Spec. Insect. I. pag. 272.

Quilimane (18. Februar 1889); Sansibar. — Auch in Somaliland, Madagascar, Insel Bourbon, ferner im tropischen Asien, in Brasilien und Mexico gefunden. Ob die Verbreitung dieser Art durch menschliches Zuthun einen solchen Umfang angenommen hat?

Cardiophorus raffrayi *Candèze*, O. Schwarz, Deutsche Entom. Zeitschr. 1896, S. 92.

Bagamoyo (Februar 1890). — Ueber Deutsch-Ostafrika (Küstenlandschaften) weit verbreitet.

Telephoridae.

Lycus constrictus *Fåhraeus*, Insecta Caffrariae von Boheman, I., p. 434.

Insel Sansibar (21. April 1888). — Ueber das ganze tropische Afrika (von Schoa bis Natal und über West-Afrika) verbreitet.

Lycus trabeatus *Guérin*, Iconogr. du règne animal, 1835, p. 45, Taf. 14, Fig. 1 a.

Festland von Mosambik (4. Januar 1889). Eine häufige Art, von Abyssinien über Deutsch-Ostafrika bis zum Caplande und über Guinea bis Senegambien verbreitet.

Lycus latissimus *Linné*, Systema Naturae, I. 2. p. 646.

Bagamoyo (26. Juni 1888). — Ueber Deutsch-Ostafrika, Mosambik, Natal und Guinea verbreitet.

Lampyris mosambica *n. sp.*

Testacea, macula pronoti atra discoidali antice diffusa ornata, elytris (limbo flavo toto excepto), tibiis, tarsis apiceque femorum nigrescentibus; antennis nigritulis, articulis duobus primis sordide testaceis; prothorace vix breviore quam latiore, postice leviter ampliato, carina mediana tenui pone medium interrupta et antice evanescente, areis anticis elongatis antemarginalibus utrinque pellucentibus, dorso subrugose punctato areaque nigra nitidula subtilius punctata, margine postico bisinuato ante scutellum lobato; hoc testaceo postice rotundato; elytris planatis lateraliter rectis, in dorso modice tricostulatis, costulis duabus dorsalibus distinctioribus, costula subsuturali subtiliore. — Long. corp. 13,5 mm.

Quilimane (26. Februar 1889).

Der Lampyris soyauxi *m.* von Nieder-Guinea ähnlich, aber schmäler, der gelbe Saum der Elytren schmäler, der Prothorax vor dem Scutellum mit einem vorspringenden Lobus, nur die Spitze der Schenkel schwärzlich, an den Antennen die beiden ersten Glieder bräunlich.

Selasia minuta *n. sp.*

Testacea, nitidula, pilosula, pronoto brunneo-testaceo, antennarum articulo tertio lato, trigono, haud flabellato, articuli quarti flabello ceteris multo breviore; prothorace fere duplo latiore quam longiore, nitido, parce punctato; elytris pallide testaceis, punctulatis, haud sulcatis. — Long. corp. 4 mm.

Quilimane (23. Januar 1889).

Viel kleiner als die ähnlich gefärbte S. pallida Péring. und durch den Mangel eines Fortsatzes am dritten Gliede der Antennen ausgezeichnet.

Tenebrionidae.

Psammodes coriaceus *Gerstaecker,* Monatsber. Akad. Wiss., Berlin 1854, S. 532; Peters' Reise nach Mosambique, S. 282, Taf. XVI, Fig. 14.

Quilimane (11.—13. Januar, 12. Februar 1889). — Mosambik.

Selinus trivialis *Gerstaecker,* Archiv f. Naturgesch. 37. Jahrg. I., S. 60; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere. S. 177.

Sansibar (15. Mai 1888 an Aas, 3. und 7. Juni 1888), Bagamoyo (Februar 1890), Mhonda in Unguu (6. September 1888). — Ausserhalb der Küstenlandschaften Deutsch-Ostafrikas nicht gefunden.

Selinus elevatus *Gerstaecker,* ebenda S. 60 und 178.

Bagamoyo (Februar 1890). — Nur aus Deutsch-Ostafrika (Kisuani, Endara, Sansibar) bekannt.

Hopatrum patruele *Erichson,* Archiv f. Naturgesch. 1843, I. S. 248.

Bagamoyo (Februar 1890). — Nicht nur in Ost-, sondern auch in Westafrika zu Hause (Angola, Senegambien).

Ceropria romandi *Castelnau et Brullé,* Monogr. (Ann. Scienc. natur. XXIII.) 1831, S. 403.

Mhonda in Unguu (7. November 1888). — Ueber einen grossen Theil Afrikas verbreitet (Abyssinien bis Natal, Westafrika).

Uloma hondana *n. sp.*

Nigra, nitida, angustata, subtus nigro-picea, pedibus castaneis; fronte media plana punctulata; pronoto haud confertim profunde punctulato, antice medio a margine usque ad discum late impresso (foveam praebente) tuberculisque duobus discoidalibus laevibus, foveam postice terminantibus, exstructo; elytris profunde striato-punctatis, interstitiis convexis laevibus; tibiis pedum anticorum fere rectis, intus basin versus subangulatis. — Long. corp. 9 mm.

Mhonda in Unguu (7. September 1888).

Der U. procera m. aus Usambara ähnlich, aber viel kleiner, der Prothorax stärker punktirt, die Flügeldecken tiefer gestreift.

Alphitobius distinguendus *Fairmaire*, Ann. Soc. Entom. France, 1869, p. 230.

Quilimane (Februar 1889). — Ueber Süd-, Ost- und Centralafrika verbreitet, auch auf den Comoren, Madagaskar und Ile de France.

Endostomus senegalensis *Castelnau*, Silberm. Revue, I. 1833, p. 34; de Brême, Essai monogr. Cossyph. II. 1846, p. 11, Taf. I, Fig. 1.

Sansibar (20. October 1888), Bagamoyo (Februar 1890). — Massai, Sennaar, Senegambien.

Taraxides crenatostriatus *Imhoff*, Verhandl. naturf. Gesellsch. Basel, 1843, V, S. 174 (West- und Central-Afrika).

Var. subsulcata n.

Von der westafrikanischen Form durch die schwächeren, weniger furchenartigen und weniger stark punktirten Streifen der Flügeldecken, sowie durch die feinere Punktirung der Zwischenräume dieser Streifen, des Kopfes und des Pronotums unterschieden.

Mhonda in Unguu (7. September 1888). — Wahrscheinlich an Waldregion gebunden.

Taraxides laevigatus *Gestro*, (Taf., Fig. 7.) Ann. Mus. Civ. Genova, 1880, XVI, p. 662.

Mhonda in Unguu (7. September 1888). — Wahrscheinlich gleichfalls ein Waldbewohner.

Notiolesthus brachialis *Gerstaecker*, Arch. f. Naturgesch., 37. Jahrg. I., S. 63.

Mhonda in Unguu (7. September 1888). — Deutsch- und Britisch-Ostafrika; auch in West-Afrika (Quango).

Aspidosternum aerugineum *Gerstaecker*, Monatsber. Akad. Wissensch. Berlin. 1855, S. 639; Peters' Reise, 1862, S. 294, Taf. 17, Fig. 9.

Quilimane (22. Januar und Februar 1889). — Die typische Form ist nur aus Mosambik bekannt; die Var. festivum Gerst. findet sich in Deutsch-Ostafrika.

Pycnocerus (Dinoscelis) passerinii *Bertoloni*, Nova Comm. Acad. Bononiae, 1849, X, p. 418, Taf. 9, Fig. 7.

Am Wege von Kikoko nach Rosako am 19. August 1888 auf Mimosen, auch in Mbusini in Usegua (29. August 1888), sowie in Mosambik bei Quilimane (17. Januar 1889).

Prioscelis tridens *n. sp.*, Stettiner Entom. Zeit 1894, S. 183, (Taf., Fig. 8.)

Elongata, angustata, nigra, nitida; capite subnitido, media in fronte impresso, punctulato, labro et epistomate rugosis, hoc simpliciter sinuato, medio margine vix subdentato vel integro; mento cordato, lateraliter rotundato; prothorace subquadrato angulisque rotundatis; processu intercoxali postice dentibus tribus exstructo; elytris punctato-striatis,

interstitiis convexis, octavo et decimo punctatis; femoribus tibiisque omnium pedum intus crenulatis; tibiis anticis basin versus rectis, apicem versus valde curvatis, arcuatis; tibiis mediis et posticis dente interno armatis, illarum dente medio, acuto, harum subbasali et fere obtuso; pectore abdomineque parce granulatis, sicut in P. fabricii. — Long. corp. 35—37 mm.

Mhonda in Unguu (7. September 1888), Bagamoyo. — Usambara, unter lagerndem Holz im December.

Eupezus natalensis Lacordaire, Gen. des Coléopt. V., p. 473, Note 2.

Sansibar. — Von Somali bis Mosambik und Natal einerseits und durch Central-Afrika (Congo-Gebiet) bis Angola andererseits verbreitet.

Strongylium suspicax *m.* Stettiner Entom. Zeit. 1894, S. 369.

Bagamoyo. — Auch in Usambara (unter lagerndem Holz im December) und Witu.

Dysgena scabripennis *Gerstaecker,* Arch. f. Naturgesch. 37. Jahrgang, I., S. 64; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere, S. 197.

Bagamoyo (Februar 1890). — Zuerst (die typischen Exemplare) auf der Insel Sansibar gefunden.

Dysgena gigas *n. sp.*

Trotz der Aehnlichkeit der neuen Art mit manchen anderen Arten muss diese doch für eine selbstständige gehalten werden. Von der D. scabripennis Gerst. unterscheidet sie sich durch die bedeutendere Körpergrösse. Ferner ist das dritte Glied der Antennen länger als das vierte. Das Abdomen ist dichter und gleichmässiger punktirt und kürzer behaart. Der Prothorax ist weniger dicht punktirt, und die Punkte sind weniger deutlich genabelt. Die Interstitien der letzteren sind feiner sculptirt.

Diagnose: Fusca, sat subnitida, fere opaca, flavo-pilosa; capite inaequaliter (partim rude) punctato, fronte interoculari irregulariter laevigata; antennis gracilibus; articulo tertio quam quarto paulo longiore; prothorace tertia parte latiore quam longiore, lateribus rotundatis ante medium ampliatis, dorso toto confertim punctato, punctis simplicibus vel indistincte umbilicatis, ante marginem posticum totum, praesertim ad latera, laevigato et impunctato; elytris modice striatis, striarum punctis antice profundioribus ibique majoribus et transversis, interstitiis leviter convexis et passim exsculpto-punctatis; metasterno laxius, abdomine multo densius et subtilius, segmento primo lateraliter laxe punctato. — Long. corp. 23,5 mm.

Mhonda in Unguu (7. September 1888).

Alleculidae.

Ectenostoma nigriventris *Fåhraeus,* Oefvers. K. Vetensk. Förh. 1870, p. 317.

Das vorliegende Exemplar gehört wahrscheinlich zu der Fåhraeus'schen Art, da keine wesentliche Abweichungen von den Angaben in der Beschreibung zu bemerken sind.

Diagnose: Oblongo-elliptica, obscure virescens, metallescens, brevissime pubescens, antennis nigris, articulo primo piceo, prosterno medio pedibusque rufis, tarsis nigris; antennis gracilibus, articulis 4.—11. obconicis, longitudine inter se aequalibus, articulo tertio ceteris singulis paulo angustiore et minime breviore, eadem longitudine ac primo, secundo brevi; prothorace tertia parte breviore quam latiore, e medio antrorsum attenuato, lateribus autem antice amplo-rotundatis, postice medium versus bisinuatis, marginibus lateralibus anguste marginatis, angulis posticis subrectis. — Long. corp. 7—8 mm.

Quilimane (3. März 1889). — Caffrarien.

Meloidae.

Mylabris dicincta *Bertoloni,* Nova Comm. Acad. Bononiae, X. 1849, p. 419 (= bizonata Gerstaecker, Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1854, S. 694, Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 298, Taf. 17, Fig. 13; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere S. 205).

Bagamoyo (15. August 1888) und bei Pongue in Usegua (24. August 1888). — Von Somali bis Mosambik einerseits und bis Benguela, Angola und dem unteren Kongo andererseits verbreitet.

Mylabris trifurca *Gerstaecker,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1854, S. 694; Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 301.

Quilimane (11. und 31. Januar 1889), Kikoko in Usaramo (18. August 1888). — Mosambik.

Coryna (Dices) Kersteni *Gerstaecker,* Arch. f. Naturgesch., 37. Jahrg., I., S. 67, v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere S. 209, Tafel X, Fig. 11.

Bagamoyo (15. August 1888), Kikoko in Usaramo (18. August 1888, an Opuntia-Blüthen), Tschirutae in Ukwere (23. August 1888) und in Mbusini in Usegua (29. August 1888). — Von Deutsch-Ostafrika bis Somali- und Gallaland verbreitet.

Decatoma catenata *Gerstaecker,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1854, S. 695; Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 302, Taf. 18, Fig. 3.

Quilimane (11. Januar und 3. März 1889). Zanguebar, Massai, Manyara-See (November).

Cantharis (Lytta) hildebrandti *Haag,* Deutsche Entom. Zeitschr., 1880, S. 64.

Pangani (30. November 1889). — Namentlich im Hinterlande von Deutsch-Ostafrika verbreitet.

Cantharis (Lytta) velata *Gerstaecker,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1854, S. 695; Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 296.

Quilimane (Januar, Februar und März 1889). — Von Somali bis Mosambik und Caffrarien verbreitet.

Curculionidae.

Brachycerus apterus *Linné,* Syst. Nat. ed. X, S. 386; Gerstaecker, Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 305.

Quilimane (16. Januar 1889, 1. März 1889). — Capland, Herero, Mosambik.

Synaptoplus cervinus *Gerstaecker,* Arch. f. Naturgesch., 37. Jahrg., I., S. 69; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere S. 219; Faust, Deutsche Entom. Zeitschr., 1896, S. 113.

Bagamoyo (28. Juni 1888, Februar 1890), Kikoko in Usaramo (18. August 1888). — Ueber Deutsch-Ostafrika verbreitet.

Systates pollinosus *Gerstaecker,* Arch. f. Naturgesch., 37. Jahrg., I., S. 71; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere S. 229, Taf. XI, Fig. 7.

Mbusini in Usegua (29. August 1888), Malianga in Nord-Usegua (16. September 1888), Lewa in Usambara (25. September 1888). — Ueber Deutsch-Ostafrika bis in's Hinterland verbreitet.

Lixus hildebrandti *Harold,* Coleopt. Hefte, 1879, Jahrg. XVI, S. 148 Anm.

Bagamoyo. — Ueber Deutsch- und Britisch-Ostafrika (Kitui in Ukamba) verbreitet.

Mecocorynus loripes *Chevrolat,* Ann. Soc. Entom. France 1833, p. 64, Taf. 3, Fig. 2 a.

Quilimane (12. Februar 1891). — Usambara, Mosambik, Caffrarien, Guinea, Congo-Gebiet.

Rhynchophorus phoenicis *Fabricius,* Syst. Eleutherat. II. p. 430; Gerstaecker, Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 317.

Pangani (30. November und 6. Dezember 1889).

Cerambycidae.

Tithoes mandibularis *J. Thomson,* Rev. Zool. 1877, p. 265.

Quilimane (12. Februar 1889). — Deutsch-Ostafrika (Dar-es-Salaam) bis Capland.

Macrotoma palmata *Fabricius,* Entom. Syst. I. 2, p. 249.

Sansibar (Februar 1889). — Ueber das ganze intertropicale Afrika verbreitet.

Macrotoma natala *J. Thomson,* Classif. Longic. p. 314.

Quilimane (3. Februar 1889). — Von Sansibar über Mosambik bis Natal verbreitet.

Mallodon downesi *Hope*, Ann. Mag. Nat. Hist. XI, 1843, p. 366; J. Thomson, Physis, I. 2. 1867, p. 96.

Mhonda in Unguu (7. September 1888). Ueber den grössten Theil des intertropicalen Africa verbreitet.

Clytus oculicollis *Fairmaire*, Ann. Soc. Entom. France, 1887, p. 334.

Mbusini in Usegua (25. und 29. August 1888). Zuerst aus Usagara bekannt geworden.

Coptops aedificator *Fabricius*, Entom. Syst. I. 2. p. 275.

Mbusini in Usegua (29. August 1888). — Ost-, West-, Central- und Südafrika, Isle de France, Ceylon, Indien.

Prosopocera plagiatrix *m.*, Stettiner Entom. Zeit. 1893, S. 264.

Bagamoyo. — Dar-es-Salaam. — Die Art ist der Prosopocera poggei *Har.* sehr ähnlich, aber nach den l. c. angegebenen Merkmalen wohl verschieden.

Sternotomis bohemani *Chevrolat*, Rev. Zool. 1844, p. 343. — Var. **ferreti** Westwood, Arcana Entom. II. p. 153, Taf. 85, Fig. 1; Reiche, Voy. Abyss. Ferret et Galinier, 1850, p. 396, Taf. 24, Fig. 7.

Mhonda in Unguu (7. September 1888), Sansibar, Bagamoyo. — Abyssinien.

Zographus aulicus *Bertoloni*, Nova Comm. Acad. Bononiae, X, 1849, p. 428, Taf. 10, Fig. 4; Gerstaecker, Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 328, Taf. 20, Fig. 1.

Kihengo in Ost-Unguu (12. September 1888). — Ueber Deutsch-Ostafrika und Mosambik verbreitet.

Tragocephala variegata *Bertoloni*, Nova Comm. Acad. Bononiae, X, 1849, p. 403, Taf. 3, Fig. 9; Gerstaecker, Peters' Reise nach Mosambique, 1862, p. 327, Taf. 19, Fig. 11—12.

Mosambik, Festland (4. Januar 1889); Bagamoyo (23. Juni 1888). — Ueber Britisch- und Deutsch-Ostafrika und Mosambik bis zur Delagoa-Bay verbreitet.

Ceroplesis militaris *Gerstaecker*, Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1855, S. 266; Peters' Reise nach Mosambique, S. 324, Taf. 19, Fig. 8.

Quilimane (31. Januar 1889). — Von Mosambik bis in das südliche Deutsch-Ostafrika (Mikindani) verbreitet.

Ceroplesis conradti *m.* Stettiner Entom. Zeit. 1893, S. 265. — Var. **fulvovestita** *m.* ebend. S. 266.

Mit C. orientalis Hbst. (Natal, Capland) nahe verwandt. Aber der Körper ist schlanker; die antennentragenden Höcker zeigen eine vorgezogene Spitze; der Seitenhöcker des Prothorax fehlt; das Pronotum ist deutlicher sculptirt; die Flügeldecken sind am Grunde gröber sculptirt; die Unterseite ist nicht dicht zottig behaart, sondern fein zerstreut und kurz behaart,

glänzend. Die anteapicale rothe Längsmakel der Flügeldecken verläuft mehr gegen die Mitte hin, nicht neben dem Seitenrande, und ist vorn breit abgerundet. Im Uebrigen ist diese Art ebenso gefleckt und gebändert wie orientalis.

Die Art liegt in der erwähnten Varietät vor, welche durch die rothbraune Färbung des Prothorax und der Basis der Flügeldecken, sowie durch die rothbraune Behaarung der Brust und des Hinterleibes ausgezeichnet ist.

Bagamoyo. — Die Stammart ist in Usambara (z. B. bei Derema von August bis December an Baumstämmen) häufig.

Ceroplesis adspersa *Pascoe,* Ann. Mag. Nat. Hist., 5. Ser. II. p. 375 (= irregularis Har., Mitth. Entom. Ver. München, 1878, S. 49).

Mbusini in Usegua (25. August 1888). — Ueber Deutsch- und Britisch-Ostafrika bis zum Victoria-Nyansa (Süd-, Ost- und Nordostufer) verbreitet.

Ceroplesis quinquefasciata *Fabricius,* Entom. Syst., I. 2. p. 281; Fåhraeus, Öfvers. Vetensk. Akad. Förhandl., 1872, No. 2. p. 41.

Pongue in Usegua (24. August 1888). — Ueber Ost-, Südost-, Central- und Westafrika verbreitet.

Ceratites jaspideus *Serville,* Ann. Soc. Entom. France, 1835, p. 35.

An der Somaliküste bei Brawa (= Barawa?) aufs Schiff geflogen (October 1888). — Von Kordofan über Galla- und Somali-Land, Ostafrika bis Caffrarien, sowie über Central-Afrika nordwärts bis Senegambien, südwärts bis Herero und Ngami verbreitet.

Phrynesthis pachystoloides *Lacordaire,* Gen. d. Coléopt. IX. 2. 1872, p. 441, Anm. 1.

Quilimane (6. Februar 1889). — Südöstlich vom Victoria-Nyansa bis Mosambik verbreitet.

Cymatura mucorea *Fairmaire,* Ann. Soc. Entom. France, 1887, p. 343.

Bagamoyo. — Von Süd-Somali über Deutsch-Ostafrika bis zum Victoria-Nyansa und Albert-Nyansa verbreitet.

Dichostates tabularis *n. sp.* (Taf., Fig. 9).

Griseus, albescens, latus, undique nigro-punctatus, in elytris macula semilunari, quae tuberculum dorsale antemedianum postice terminat, ochracea maculaque latiore atrofusca, postice longe biapicata, et maculis vagis lateralibus et apicalibus fuscis, fumosis praeditus, pectore autem et ventre et pedibus laete albido-tomentosis et breviter pilosis et nigro-punctatis; antennis in mare corpore paulo longioribus, in femina distincte brevioribus, atris, inde ab articulo tertio ad basin singulorum articulorum et apicem albidis; prothorace fere duplo latiore quam longiore, lateraliter unituberculato, tuberculo conico sat magno et subacuminato, in dorso parce rugoso et punctato, antice in medio laevi; elytris profunde inaequaliter punctatis, utroque elytro obscure trituberculato et lateraliter in longitudinem

abbreviatim tricostulato, illorum tuberculorum anteriore basali, medium tenente, tuberculo altero postbasali, tertio autem postmediano, tuberculis omnibus leviter fasciculatis; apice elytrorum obtusato vel leviter subsinuato; mesosterno late transversim carinato, carina recta.

Long. corp. 15—16 mm.

Bagamoyo.

Körper zwischen den Schulterecken ziemlich breit, grau und weisslich gefärbt, schwarz punktirt, die drei Höcker jeder Flügeldecke schwärzlich und behaart, ein röthlichgelber Fleck auf der Scheibe der Flügeldecke hinter dem zweiten Höcker, einige Zeichnungen hinten auf der Scheibe und an den Seiten der Flügeldecken rauchfarben; Antennen schwarz, Basis und Spitze der Glieder vom dritten Gliede an weiss; Prothorax in der Mitte fast doppelt so breit wie lang, Seitenhöcker stumpf kegelförmig, Rücken vorn und hinter der Mitte mit einer Querfurche. Auf jeder Flügeldecke drei Höckerchen, eines unmittelbar an der Basis in der Mitte zwichen Scutellum und Schulter, das zweite Höckerchen bald dahinter, das dritte hinter der Mitte; längs des Aussenrandes drei abgekürzte stumpfe Längsrippen hintereinander. Spitze der Flügeldecken abgestutzt.

Tetraglenes phantoma *Gerstaecker,* Archiv f. Naturg., 37. Jahrg., I., S. 79; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere, S. 263, Taf. XII. Fig. 8.

Bagamoyo (27. Juni 1888). — Pangani, Insel Sansibar, Dar-es-Salaam.

Chrysomelidae.

Lema biimpressa *Boheman.*

Sansibar, Nasi-Moja (28. April 1888).

Pseudocolaspis chrysites *Gerstaecker,* Arch. f. Naturgesch. 37. Jahrg., I., S. 81; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere S. 273. (Sansibar.)

Subsp. mosambica *n.*

Von der eigentlichen P. chrysites Gerst. durch die weniger vorstehenden Schulterecken der Flügeldecken unterschieden. Liegt in mehreren Farbenvarietäten vor: 1. Var. aurichalcea (messingfarben), 2. Var. cuprea (dunkel-kupferfarben), 3. Var. obscura (dunkel-bronzefarben, z. Th. mit violettem Schimmer), 4. Var. violacea (dunkelblau bis violett).

Quilimane (11. und 28. Januar 1889). — Die endgültige Feststellung der Beziehungen der Mosambiker Form zu derjenigen von Sansibar ist wegen Mangels an Material jetzt nicht möglich.

Macrocoma mosambica *n.*

Viridis, aenea, paulo aurichalcea vel tota aurichalcea vel cuprea, capite atrato, opaco; antennis brunneis, articulis quinque ultimis nigrescentibus tomentoque griseis; femoribus cupreo suffusis, tibiis nigris apicem versus tarsisque brunneo tinctis; corpore supra et infra piloso (supra ad

partem per occasionem detrito), pilis totis decumbentibus; capite sat magno dense punctatissimo; antennis prothoracis basin superantibus, articulo secundo quam tertio longiore; prothorace antrorsum parum attenuato, lateraliter subrecto, minime arcuato, in dorso haud confertissime distincte punctato; scutello brevi, lato, postice angulato, apice acuto; elytris leviter inaequalibus, confertim punctatis, pilis posticis propesuturalibus late oblique versis.

Long. corp. 6—7 mm.

Grösser als M. aureovillosa Marsh., die Behaarung der Flügeldecken niederliegend; die Antennen heller, zweites Glied derselben länger als drittes, bei aureovillosa zweites und drittes Glied von gleicher Länge). Der Prothorax von gleicher Form, aber etwas weniger stark punktirt; das Scutellum kürzer und breiter.

Quilimane (12. Februar und 3. März 1889).

Var. violaceo-nigra n.

Obscura, violaceo-nigra, antennarum dimidio basali, tibiarum apice tarsisque brunneis.

Quilimane (9. und 12. Februar 1889).

Mesoplatys ochroptera *Stål,* Diagn., 1857, p. 60; Vogel, Nunquam Otiosus, I. 1871, S. 124; Fairmaire, Ann. Soc. Entom. France, 1887 p. 360.

Quilimane (Februar und März 1889). — Ueber Nordost-, Ost-, Süd-, Central-Afrika und Senegambien verbreitet.

Diamphidia femoralis *Gerstaecker,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1855, S. 638; Peters' Reise nach Mosambique, 1862, S. 346.

Quilimane (10. Januar 1889). — Von Deutsch-Ostafrika über Mosambik und Nyassa-See bis Natal verbreitet.

Blepharida laesa *n.* (Taf., Fig. 10).

Rufo-castanea, antennis nigris, articulis quatuor primis testaceis; pronoto elytrisque fusco-nigro suffusis, illo maculis duabus lateralibus, vitta media postice lacerata punctisque anticis duobus, elytris maculis et fasciis direptis luteis ornatis; pedibus piceis; prothorace plus duplo latiore quam longiore, margine laterali utrinque medio profunde sinuato, fere exciso denteque anteapicali armato, dorso profunde irregulariter punctato, striis duabus curvatis, e margine antico ortis, obliquis, postice conniventibus, e punctis impressis formatis, dorso medio laevi, stria utrinque recta antice abbreviata cum margine postico juncta; elytris punctato-striatis, striis lateralibus profundioribus, interstitiis leviter convexis.

Long. corp. 10 mm.

Mosambik, Festland (4. Januar 1889).

Oides collaris *Baly,* Journal of Entomology, I. 1861, p. 295; — palliata Gerstaecker, Arch. f. Naturgesch., 37. Jahrg., I. S. 83; v. d. Decken's Reisen, Gliederthiere, S. 279, Taf. XII, Fig. 11.

Tschirutae in Ukuere (22. August 1888). — Ueber Deutsch-Ostafrika verbreitet.

Candezea flaveola *Gerstaecker,* Monatsber. Akad. Wissensch., Berlin 1855. S. 638; Peters' Reise nach Mosambique, Zool., 1862, S. 344 (Monolepta).

Sansibar (Juni 1888), Lewa in Usambara (25. September 1888), Quilimane (Februar 1889). — Von Britisch-Ostafrika bis Natal verbreitet.

Monolepta pauperata *Erichson,* Arch. f. Naturgesch., 9. Jahrg., I. S. 265.

Quilimane (13. Januar und Februar 1889). — Galla-Land, Angola, Senegambien.

Aspidomorpha chlorotica *Olivier,* Entom. VI. 97, p. 931, Taf. IV, Fig. 56; Boheman, Monogr. d. Cass. II, p. 244.

Sansibar (10. Mai 1888), Quilimane (11. Januar 1889). — Central- und Westafrika.

Aspidomorpha tigrina *Olivier,* l. c. VI. 97, p. 957, Taf. V, Fig. 78; Boheman, l. c. II, p. 336.

Mosambik, Festland (4. Januar 1889). — Ueber Ost- und Südafrika verbreitet.

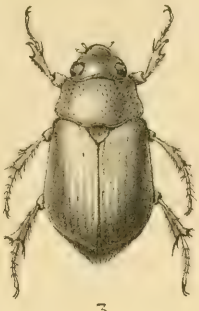
Laccoptera intricata *Klug,* Erman's Reise, Insekten, V, S. 47; Boheman, a. a. O., p. 59.

Quilimane (Februar 1889). — Capland, Central-Afrika, Guinea.

Tafelerklärung.

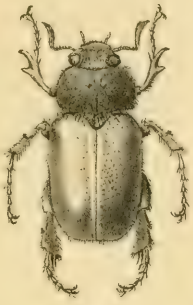
Fig. 1. **Hypolithus magnicollis** *Kolbe.*
„ 2. **Adoretus consularis** *Kolbe.*
„ 3. **Stomanomala epistomatica** *Kolbe.*
„ 3a. Dieselbe Art, Kopf, vergrössert.
„ 4. **Clitopa laeviplagiata** *Kolbe.*
„ 4a. Dieselbe Art, Kopf, vergrössert.
„ 5. **Triodonta rufina** *Kolbe.*
„ 5a. Dieselbe Art, Tarsus eines Vorderbeins, vergrössert.
„ 6. **Heteronychus infans** *Kolbe.*
„ 6a. Dieselbe Art, Tarsus eines Vorderbeins, vergrössert.
„ 7. **Taraxides laevigatus** *Gestro.*
„ 8. **Prioscelis tridens** *Kolbe.*
„ 9. **Dichostates tabularis** *Kolbe.*
10. **Blepharida laesa** *Kolbe.*

1



3

2



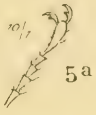
4

4a

3a

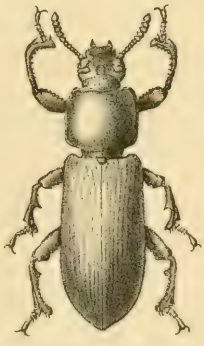
6

6a



5a

5



8

7

9

10

v. Zglinicka ad nat. del. et lith.

Druck v. O. Hellmann, Berlin S.O.

Kolbe, Coleopteren.

Ostafrikanische Polychaeten

gesammelt

von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889.

Von

E. Ehlers.

Professor in Göttingen.

Der Direktion des naturhistorischen Museums in Hamburg verdanke ich es, eine von Herrn Dr. F. Stuhlmann an der ostafrikanischen Küste gemachte, in der zoologischen Sammlung des Hamburger Museums aufbewahrte Sammlung von polychaeten Anneliden bearbeitet zu haben, im Anschluß an die Bearbeitung einer Sammlung von Anneliden, die Herr Dr. Völtzkow im gleichen Gebiete zusammengebracht hatte. Aus den Ergebnissen dieser Arbeit[1]) ist die nachfolgende Zusammenstellung ein Auszug. Er verzeichnet die von Herrn Dr. Stuhlmann an der Küste Ostafrikas gesammelten Polychaeten.

Amphinomidae.

Eurythoë complanata (*Pall.*) [*Ehlers* l. c. p. 159.]

661. Sansibar, Changu-Riff; 5. XII. 1888.
1042. Insel Baui (= Bawi), Riff; 16. VI. 1889.
1276, 1278, 1279, 1280. Insel Baui, Riff; 12. VII. 1889.
1764. Insel Changu bei Sansibar, Riff; 11. XI, 1889.
1790. Pangani, Ras Muhesa; 5. XII. 1889.

Euphrosyne myrtosa *Sav.* [*Ehlers* l. c. p. 163.]

1117. Insel Baui, Riffgrund unter Blöcken; 27. VI. 1889; „rosa".
1434. Kokotoni; 17. VIII. 1889.

Aphroditidae.

Iphione muricata (*Sav.*) [*Ehlers* l. c. p. 163.]

1130, 1284. Insel Baui; 29. VI. 1889, 17. VII. 1889.
1427. Kokotoni; 17. VIII. 1889.
1555. Tumbatu; 28. VIII. 1889.

Polynoë (Lepidonotus) quadricarinata *Gr.* [*Ehlers* l. c. p. 164.]

1767. Insel Changu bei Sansibar; 11. XI. 1889.

---

[1]) *Ehlers:* Zur Kenntnis der ostafrikanischen Borstenwürmer, in: Nachricht. K. Ges. Wiss. Göttingen, Math.-phys. Kl., 1897, Heft 2. 158.

Polynoë sp.? [*Ehlers* l. c. p. 164].

Diese Art ist wohl mit Polynoe impatiens (*Sav.*) verwandt, insofern als das erste rudertragende Segment mit einer auf den Kopflappen hinaufgreifenden, hinten zwei kleine Höckerchen tragenden Platte versehen ist. Das einzige mir vorliegende gleichmäßig graugelbe Thier weicht aber von der Beschreibung, die *Grube* [1]) von Lepidonotus impatiens (*Sav.*) gegeben hat, dadurch ab, daß die weichen, den Rücken ganz deckenden Elytren einen nicht gefransten Rand haben, und daß ihnen die von *Grube* beschriebenen Papillen fehlen, ferner daß die Borsten des oberen Bündels nicht glatt sondern quer gerieft und die des unteren mehr als drei Zähne unter der Spitze haben. Die Rückencirren reichen wenig über die Borsten hinaus und sind erheblich kürzer, als sie die *Savigny*'sche Figur der P. impatiens zeigt. Da dem Thiere Fühler und Fühlercirren fehlen, unterlasse ich die Aufstellung einer neuen Art.

Ohne Nummer. Insel Baui, an toten Korallen; 30. V. 1888.

Hesionidae.

Hesione splendida *Sav.* [*Ehlers* l. c. p. 164.]

1365. Sansibar, Bueni Riff; 4. VIII. 1889.

Syllidae.

Syllis monilaris *Sav.* [*Ehlers* l. c. p. 165.]

164. Insel Baui; 20. V. 1888.

1098. Insel Baui, Riffgrund unter Blöcken; „roth mit braunem Darm".

Lycoridae.

Nereis (Perinereis) camiguina *Gr.?* [*Ehlers* l. c. p. 165.]

1071. Insel Baui; Löcher in Korallenblöcken, tote Blöcke auf dem Riff; 26. VI. 1889; „Rücken blaugrau".

1303. Insel Baui; 14. VII. 1889.

1366. Sansibar, Bueni Riff; 4. VIII. 1889.

Eunicidae.

Eunice afra *Peters* [*Ehlers* l. c. p. 166.]

160, 1141. Insel Baui; 20. V. 1888., 29. VI. 1889.

1428. Kokotoni; 17. VIII. 1889.

1763. Insel Changu bei Sansibar; 11. XI. 1889.

Eunice antennata *(Sav.)* [*Ehlers* l. c. p. 169.]

1211. Insel Baui; 4. VII. 1889.

1427. Kokotoni; 17. VIII. 1889.

1768. Insel Changu bei Sansibar; 11. XI. 1889.

[1]) *Grube:* Beschreibung neuer oder weniger bekannter Anneliden des rothen Meeres. Monatsber. K. Akad. d. W. Berlin Juni 1868 pg. 488.

Eunice siciliensis *Gr.* [*Ehlers* l. c. p. 169].

161, 1286. Insel Baui; 20. V. 1888, 17. VII. 1889.

Lysidice collaris *Gr.* [*Ehlers* l. c. p. 170].

Ohne Nummer. Sansibar, Insel Baui; 29. VI. 1889.

Cirratulidae.

Cirratulus nigromaculatus *Gr.* [*Ehlers* l. c. p. 171].

1364. Sansibar, Bueni-Riff; 4. VIII. 1889.

Terebellidae.

Neottis rugosa *Ehl.* [*Ehlers* l. c. p. 171].

Körper gelblich grau, lang gestreckt, 15—20 cm lang; etwa 125 borstentragende Segmente und eine kurze kaum segmentirte und borstenlose präanale Endstrecke; größte Breite ohne besondere Auftreibung etwa am 10—12. Segment; Segmente vorn etwa 5½ mal, in der Körpermitte 3, in der hinteren Strecke 2mal breiter als lang, die vor der präanalen ganz kurz; die Rückenfläche in der vorderen Körperstrecke durch die hochgestellten Parapodien stark verschmälert, überall glatt oder fein quer gerieft mit deutlichen Segmentfurchen; Bauchfläche in der vorderen Körperstrecke unregelmäßig und stark, oft quer gerunzelt, ohne deutliche Bauchschilder und Medianfurche. Kopflappen groß mit zahlreichen langen und dicken, canaliculirten Fühlern, ohne Augenpunkte. Alle Segmente mit Ausnahme der reducirten präanalen mit dorsalen und ventralen Borsten. Dorsale Parapodien vom 2. Segment mit grossen, weit vortretenden, gelben Bündeln doppelt gesäumter, einfacher, spitz auslaufender Borsten. Ventrale Hakenborsten vom 3. borstentragenden Segment ab anfangs auf niedrigen Wülsten, die gegen die Körpermitte hin in schmale Flößchen, an den hinteren Segmenten in quere stumpfe Höcker übergehen und dann mit den dorsalen Parapodien zusammenstoßen; Haken überall einreihig, gelb; 1. 22. 3. 3 Paar Kiemen an den 3 ersten Segmenten: zahlreiche, dünne, meist eng spiralig aufgerollte Fäden, die dicht auf queren leistenartig erhobenen Wülsten stehen; die erste Kieme reicht ventralwärts weiter als die zweite und dritte; alle Kiemenwülste in der Medianfläche des Rückens von einander getrennt; Höcker unter den Kiemen und dorsalen Parapodien fehlen.

Röhre unregelmäßig gewunden, dick membranös mit großen aufgeklebten Fremdkörpern.

Diese Art ist offenbar bei Sansibar häufig, und ich war daher überrascht, sie mit einer der bis jetzt beschriebenen Terebelliden des rothen Meeres und indischen Oceans nicht identificieren zu können. Ihre systematischen Charaktere verweisen sie in die Gattung Neottis *Mlmg.*, wenn man aus der für sie von *Malmgren* aufgestellten Diagnose den Besitz von

Augenpunkten streicht. Das bildet offenbar einen Artcharacter, da den anderen Arten dieser Gattung Augenpunkte zukommen. Vielleicht am nächsten kommt die Art der Neottis triserialis (*Gr.*), die ich nicht aus eigener Anschauung kenne, die aber durch die Berührung der Kiemenbasen in der Mittellinie des Rückens von ihr abweicht. Habituell hat die Art große Aehnlichkeit mit Neottis spectabilis *Verr.* des antarctischen Kreises; bei dieser ist die Ventralfläche der vorderen Segmente ähnlich, nur nicht so stark gerunzelt wie hier; und ist die präanale Strecke gleichfalls, wenn auch weniger stark, reducirt; bei der Neottis spectabilis (*Verr.*) verschwinden aber die dorsalen Parapodien in der hinteren Körperstrecke vor der präanalen Strecke, während sie bei Neottis rugosa bis an diese zu verfolgen sind.

1430, 1431, 1432. Kokotoni; 17. VIII. 1889.

Sabellidae

Sabella sulcata *Ehl.* [*Ehlers* l. c. p. 173].

Körper mäßig lang, platt, in der vorderen Hälfte fast gleichmäßig breit, in der hinteren allmälig etwas verschmälert bis zu dem rasch zugespitzten Hinterende, 7—8mal länger als die größte Breite; etwa 190 borstentragende Segmente, von denen 8 thoracal; 81 mm lang ohne die Kieme; diese im eingerollten Zustande der Kiemenstrahlen 12 mm lang, wovon auf ihr Basalblatt 5 mm fallen; allgemeine Färbung „im Leben grau mit rothbraun"; jetzt hell gelblich grau, die Bauchschilde dunkelgrau; bisweilen die Rückenfläche der vorderen Segmente bräunlich gelb; die ventrale Fläche des Buccalsegmentes und die Kragenlappen violett, die Basalmembran der Kiemen violettbraun, die Außenfläche der Rhachis der Kiemenstrahlen braunviolett, die Innenfläche weiß oder grau, die Kiemenfäden auf 2 grossen Querbändern der ganzen Kiemenkrone, einem auf der halben Länge, einem zweiten vor der Spitze, weiß, im übrigen grau oder bräunlich, die Achse der einzelnen Kiemenfäden außen oft violett.

Jede Kiemenhälfte ein mehr als im Halbkreis eingerolltes, hohes Basalblatt mit 60—70, mit Ausnahme der ersten, fast gleich langen gegen die Spitze zu nach einwärts eingerollten Kiemenstrahlen; die Rhachis des Kiemenstrahles außen nackt, ohne Anhänge und Augen, mit zwei Reihen dicht gedrängter Kiemenfäden, die bei größter Ausdehnung 4—5mal länger als die Breite der Rhachis sind, gegen die Spitze des Kiemenstrahles hin kürzer werden, und nur einer ganz kurzen einfachen Endstrecke der Rhachis fehlen; jederseits ein schlank kegelförmiger Tentakel, der wenig über den Vorderrand der Kiemenbasis hinausreicht und in ganzer Länge durch die Umbiegung seiner Ränder rinnenförmig ist. Kragen niedrig, dick, auf dem Rücken in dessen ganzer Breite klaffend, auf der Bauchfläche median eingeschnitten und jederseits mit einem kurzen dreieckigen rückwärts um-

geklappten Lappen; am Seitenrande etwas oberhalb der unteren Ecke der ventralen Hakenwülste mit einem weiten Einschnitt, vor dem neben der Basis des Kiemenblattes ein niedriges halbmondförmiges Läppchen steht.

Thoracale Strecke mit 8 Segmenten etwas breiter als lang, auf der Rückenfläche mit einer medianen längslaufenden grubenartigen Vertiefung, deren Seitenwände am Vorderrande in dicke gerundete Polster auslaufen; auf der Bauchfläche mit rhomboidischen, die ganze Breite zwischen den Hakenwülsten einnehmenden Polstern, deren Vorderrand breiter als der Hinterrand ist. — Erstes Segment mit kleinem dorsalen Borstenbündel, das tiefer ventralwärts als die folgenden steht, ohne ventralen Hakenwulst; die folgenden sieben Segmente mit stärkeren und weiter vorspringenden Borstenbündeln, die je weiter nach hinten um so mehr ventralwärts rücken, und mit breiten, durch die Verschiebung der dorsalen Parapodien nach hinten zu an Höhe abnehmenden Hakenwülsten; die dorsalen Parapodien haben ein enggeschlossenes starkes Bündel von gleichlangen und gleich geformten gelben einfachen Borsten, deren etwas geschwungene spitz auslaufende Endstrecke breit gesäumt ist; auf den Wülsten eine einfache Reihe großer Haken mit verlängertem Manubrium und einer Kappe von feinen Zähnen auf dem Scheitel. — Abdominale Strecke mit fast ebener Rückenfläche, die Bauchfläche mit medianen Polstern, die in der Fortsetzung der thoracalen bald sich so sehr verschmälern, daß sie nur deren halbe Breite besitzen, mit deutlicher, am zweiten abdominalen Segment links abbiegender medianer Furche, die sich nicht auf die Rückenfläche fortsetzt. — Ventrale Borstenbündel in der hinteren Körperstrecke stärker als in der vorderen vorragend; dorsale Hakenwülste vorn bis an die Borstenbündel reichend, nach hinten an Höhe abnehmend und so zu ovalen, fast flößchenartigen Polstern umgewandelt, die von den ventralen Parapodien getrennt sind; an den letzten 35 Segmenten ein kleiner runder dunkelbrauner Punkt an der oberen hinteren Ecke des Borstenpolsters; die Borsten sind ungleich lang in ein und demselben Bündel; neben kurzen doppelt gesäumten, die denen der thoracalen Bündel gleichen aber schmäler gesäumt sind, stehen wenige sehr viel länger und weit vorragender, die nur schwach gesäumt sind; die Haken an Zahl gering, wie die thoracalen gestaltet aber mit kürzerem Manubrium, einreihig. Röhre dünnwandig lederartig, ohne Fremdkörper.

Vielleicht gehört diese Form zusammen mit der von *McIntosh* als Sabella fusca *Gr.* beschriebenen Art; daß auf diese die gewählte Bezeichnung nicht anwendbar ist, ergiebt sich daraus, daß *McIntosh* ein am Rücken klaffendes Collare abbildet, während bei Sabella fusca *Gr.* der Kragen auf der Rückenfläche zusammenstößt. Die von *McIntosh* gegebene Darstellung enthält nichts, was dagegen spricht, seine Art mit der hier beschriebenen zu vereinigen, ist aber nicht ausreichend genug, um das mit

ganzer Sicherheit aussprechen zu können [1]). Ist die Vereinigung zulässig, so hat die Art eine weite Verbreitung, da das von *McIntosh* beschriebene Stück aus Port Jackson, Sidney stammte. Die Sabella porifera *Gr.* [2]) ist vermuthlich nahe mit der Sabella sulcata verwandt; unterscheidet sich wohl durch die auffällige Steigerung, die die Rückenwülste zu großen vermuthlich drüsigen Polstern erfahren haben. Auch hier habe ich die generische Bezeichnung Sabella im älteren weiteren Sinne aufgefasst.

1767. Insel Changu bei Sansibar; 11. XI. 1889.

Serpulidae.

Spirobranchus semperi *Mörch* [*Ehlers* l. c. p. 176].

1639. Tumbatu, Süd-Riff; 10. IX. 1889; „hellbraun, mit dunkelbraunen Tentakeln."

---

1) *McIntosh:* Report . . . Challenger Zool. Vol. XII. pg. 491.

2) *Grube:* Annulata Semperiana. Mem. Akad. d. sc. de St. Petersbourg. VII. Sér. T. XXV. No. 8. pg. 252.

Ostafrikanische Mollusken

gesammelt

von Herrn Dr. F. Stuhlmann 1888 und 1889.

Von

E. v. Martens,

Professor in Berlin.

Da die im Hamburger Museum befindlichen, von Dr. Franz Stuhlmann in Afrika gesammelten Land- und Süßwasser-Mollusken schon bei der Bearbeitung des malakologischen Theils des grossen Werkes über Deutsch-Ostafrika im Verlage von G. Vohsen von mir benutzt werden konnten, dürfte es hier genügen, eine Liste der Artnamen und der Fundorte zu geben und für das Uebrige auf jenes Werk zu verweisen. Neu hinzugekommen sind nur einige in Aegypten und im portugiesischen Theil von Ostafrika gesammelte Arten.

Gastropoda.

Cyclostomidae.

Cyclostoma calcareum *Sow.* [*E. v. Martens,* Beschalte Weichthiere Deutsch-Ostafrikas p. 3.]

Ohne Nummer und Fundortsangabe.

Cyclostoma Letourneuxi *Bgt.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 4, Taf. 2, Fig. 5.]

746, 747. Küste von Mossambique; 8. I. 1889. Trocken und in Spiritus.

Trockene Exemplare ohne Nummer und Fundortsangabe.

Cyclostoma Letourneuxi var. Leroyi *Bgt.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 5.]

1745. Kokotoni Unguu, 31. IX. 1889. Trocken.

Cyclostoma ligatum *Müll.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 2. 4.]

746, 747. Küste von Mossambique; 8. I. 1889. Trocken und in Spiritus.

Cyclophorus intermedius *Marts. n. sp.* [*E. v. Martens* l. c. p. 8, Taf. 2, Fig. 3.]

Ohne Nummer und Fundortsangabe.

Cyclophorus Hildebrandti *Marts.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 8.]

Ohne Nummer und Fundortsangabe.

Stylommatophora.

Ennea ovoidea *Brugh.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 11, Taf. 2, Fig. 11—13.]

Ohne Nummer und Fundortsangabe.

Ennea obesa *J. Gibb.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 11.]

1771. Pangani; XI. 1889, subfossil.

Streptaxis ordinarius *E. Sm.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 32.]

1747. Kokotoni; 31. IX. 1889. Trocken.

1748. Kokotoni; 31. IX. 1889. Trocken, junge Exemplare.

Trochonanina mossambicensis *Pfr.* [*E. v. Martens*, l. c. p. 46, Taf. 1, Fig. 8.]

745. Mossambique; 8. I. 1889. In Spiritus.

1780. Pangani; 4. XII. 1889, subfossil.

Trochonanina Jenynsi *Pfr.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 48.]

174 und 368. Kikoko, Usaramo; 18. VIII. 1888. Trocken.

374. Rosako Sacurile; 20. VIII. 1888. Trocken.

1744. Kokotoni; 30. IX. 89. Trocken.

Helix cincta *Müll.*

24. Ohne Fundortsangabe, wahrscheinlich Alexandrien, als Nahrungsmittel auf den Markt gebracht.

Helix desertorum, var. Ehrenbergi *Roth.*

51, 52. Mokattam bei Kairo; III. 1888 und Gipfel des Akatta-Gebirgs 1700′; 27. III. 1888.

Helix pisana *Müll.*

23. Alexandrien; 9. III. 1888.

Buliminus mambojensis *E. Sm.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 62.]

Ohne Nummer, Kokotoni.

Achatina pantherina *Fér.*

a) Mit mehr oder weniger rosenrothem Columellarrand. [*E. v. Martens,* l. c. p. 83.]

Ohne Nummer, Quilimani. In Spiritus.

b) Mit weissem Columellarrand. [*E. v. Martens,* l. c. p. 84.]

Ohne Nummer, Sansibar. Ein Exemplar trocken, eins in Spiritus.

Achatina Rodatzi *Dkr.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 85.]

307. Bagamoyo; 25. VI. 1888. Trocken.

Achatina zanzibarica *Bgt.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 86.]

302. Bagamoyo; 25. VI. 1888. Trocken.

Achatina Hamillei *E. Sm.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 86.]

Ohne Nummer und Fundortsangabe. Trocken.

Achatina fulica *Fér.* [*E. v. Martens*, l. c. p. 89.]

141. Sansibar; V. 1888. Trocken.

Achatina Craveni *E. Sm.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 91.]

1378. Tumbate, kleine Insel bei Sansibar; 15. VIII. 1889.

Achatina spec.

95. Kingani; 29. VI. 1888. Eier, Uferschlamm. Trocken.

618. Sansibar Tschueni-Bani; 2. XII. 1888.

938. Quilimane; 25. II. 1889. Auf Bananen, jung. In Spiritus.

973. Quilimane, Sumpf bei Ujama Ratta; 10. II. 1889. Ganz jung, zahlreich.

Ohne Nummer und Fundortsangabe.

Subulina spec.

1777. Pangani; 4. XII. 1889. Unvollständig, trocken.

Hapalus delicatus *J. Gibb.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 130.]

1746. Kokotoni, Sansibar; 31. IX. 1889.

Succinea *n. sp.* [*Pfeffer,* Jahrb. d. Hamb. wissensch. Anst. VI. 1889, p. 24.]

552. Sansibar, Sumpf; 22. XI. 1888.

Basommatophora.

Limnaea Pharaonum *Ehrbg.*

5. Alexandrien, im Kanal und in Tümpeln; 8. IV. 1888. 16 mm lang, 9½ im grossen Durchmesser, 7 im kleinen, Mündung 11 lang, 7⅓ breit.

Isidora contorta *Mich.*

5. Alexandrien, in Gruben; 9. III. 1888.

Isidora Forskali *Ehrbg.* [*E. v. Martens,* Beschalte Weichthiere Deutsch-Ostafrikas, p. 141, Taf. 1, Fig. 15.]

204. Insel Sansibar, Weg nach Messingin; 25. V. 1889. In Spiritus.

223. Sansibar; 31. V. 1888, Ganz jung. In Spiritus.

282. Bagamoyo, Sumpf im Nordwesten der Stadt; 27. VI. 1888. In Spiritus.

842. Quilimani; 31. I. 1889. In Spiritus.

Physopsis africana *Krauss.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 142.]

573. Sansibar, bei Matthews; 28. XI. 1888.

Physopsis nasuta *Marts.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 144, Taf. VI, Fig. 10.]

149. Sansibar, Sumpf hinter dem Deutschen Klubhaus; 17. V. 1888.

288. Bagamoyo, Sumpf südlich der Stadt; 28. VI. 1888.

313. Bagamoyo, Sumpf nördlich der Stadt; 29. VI. 1888.

573. Sansibar, Sumpf bei Matthews; 28. XI. 1888. Sämmtlich in Spiritus.

Planorbis Boissyi *Pot. Mich.*

12. Alexandrien, bei Mariut.

13. Alexandrien, in Gruben; 9. III. 1888.

Planorbis Gibbonsi *Nels.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 150.]

136, 327. Sansibar; 12. VII. 1888. Wahrscheinlich Pl. Gibbonsi Nehls. In Spiritus.

Planorbis spec.

768, 843. Quilimane; I. 1889. In Spiritus.

Melampus hypoleucus *Marts. n. spec.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 263, Taf. 6, Fig. 44.]

240. Zwischen Ugambi und Nasimoja auf Sansibar in einem Wasserloch: 4. VI. 1888.

Melampus semiplicatus *Pease.*

240. Ein unerwachsenes Exemplar mit dem vorigen zusammen.

Taenioglossa.

Ampullaria Letourneuxi *Bgt.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 157.]

343. Sansibar, Fluß Muera, Brücke; 16. VII. 1888. Trocken.

613. Tschueni-Bani; 2. XII. 1888.

Ampullaria ovata *Oliv.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 158.]

Ohne Nummer und Fundsortsangabe.

Ampullaria ovata *Oliv.* **var. Deckeni** *Marts.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 159.]

290. Bagamoyo, Sumpf südlich der Stadt; 21. VI. 1888.

311. Bagamoyo, Sumpf nördlich der Stadt; 29. VI. 1888.

Ohne Nummer und Fundortsangabe. Sämmtlich in Spiritus.

Lanistes purpureus *Jonas.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 163.]

147. Sansibar, hinter der Deutschen Colonie; 17. V. 1888.

291. Bagamoyo, Sumpf südlich der Stadt; 28. VI. 1888.

312. Bagamoyo, Sumpf nördlich der Stadt; 29. VI. 1888.

320. Sansibar, großer Sumpf im Südosten; 20. VI. 1888.

325. Sansibar, Sumpf südlich der Stadt; 12. VII. 1888.

529. Sansibar, Sumpf; 24. X. 1888.

573. Sansibar, Sumpf bei Mattews; 20. X. 1888.

672. Sansibar, Sumpf bei Matthews 28. XI. 1888.

Exemplare ohne Nummer und Fundorstangabe. Sämmtlich in Spiritus.

Lanistes ovum *Ptrs.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 166.]

463. Fluß Eban, südlich Korogwe; IX. 1888. Trocken.

768. Quilimane; 16. I. 1889. In Spiritus.

780. Quilimane; Sumpf 47; 16. I. 1889. In Spiritus.

939. Quilimane; 25. II. 1889. In Spiritus.

985. Quilimane; 10. III. 1889. Jung, in Spiritus.

Lanistes ellipticus *Marts.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 168.]

922. Rio Quaqua bei Mopera, unweit Quilimane; 19. II. 1889.

Lanistes carinatus *Oliv.*

Ohne Nummern, Alexandrien bei Marint; 9. III. 1888.

Lanistes Alexandri *Bgt.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 170.]

417. Ufer des Wami bei Msere; 3. IX. 1888. In Spiritus.

Lanistes spec.

149. Sansibar, Sumpf hinter der Deutschen Colonie; 17. V. 1888. Jung.

844. Quilimane; 31. I. 1889. Jung.

941. Quilimane; 26. II. 1889. Ganz jung. Sämmtlich in Spiritus.

Vivipara unicolor *Oliv.*

Ohne Nummer. Alexandrien, im Kanal und in Tümpeln; 8. III. 1888.

Cleopatra bulimoides *Oliv.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 185.]

5, 12, 13. Alexandrien, im Kanal und in Gruben; 9. III. und 8. IV. 1888.

Cleopatra Verreauxiana *Bgt.*

Ohne Nummer. Tümpel im Nilthal; 20. V. 1888.

Cleopatra amoena *Morel.* [*E. v. Martens*, l. c. p. 187.]

289. Bagamoyo, Sumpf südlich der Stadt 28. VI. 1888.

310. Bagamoyo, Sumpf nördlich der Stadt 29. VI. 1888.

340, 343. Fluß Muera; Brücke, Insel Sansibar; 16. VII. 1888.

375. Ukerewe, nördlich von Tsurutac, Tümpel, Bachbett (schwach salzig); 22. VIII. 1888.

378. Ukerewe, Flußtümpel südlich von Tsurutac; 22. VIII. 1888.

389. Usegua, Fluß Rukagura bei Mbusine, im Schlamm; 27. VIII 1888.

455. Fluß Rufu bei Korogwe; 22. IX. 1888. Bewachsen.

920. Rio Quaqua bei Mopera unweit Quilimane; 19. II. 1889.

1016. Insel Sansibar, Fluß Muera; 23. V. 1889. Sämmtlich in Spiritus.

Bithynia puteana *Marts. n. sp.* [*E. v. Martens*, l. c. p. 191.]

710. Stadt Sansibar, Brunnen 43 (0,18% Salz), 11. XII. 1888. In Spiritus.

733. Stadt Sansibar, Brunnen 45; 12. XII. 1888. In Spiritus.

Hydrobia stagnalis *L.*

12, 13. Alexandrien, in Gruben; 9. III. 1888. In Spiritus.

Potamides (Pyrazus) palustris *L.* [*E. v. Martens*, l. c. p. 265.]

1729. Kokotoni, Bachmündung im Mangrewe; 29. IX. 1889. In Spiritus.

1779. Pangani; 4. XII 1889. Trocken.

Ohne Nummer; 29. VI. 1888. Trocken.

Potamides (Cerithidea) decollatus *Brug.* [*E. v. Martens*, l. c. p. 266.]

169. Sansibar, Strand; 10. V. 1888. In Spiritus.

1779. Pangani; 4. XII. 1889. Trocken.

Ohne Nummer und Fundortsangabe. In Spiritus.

Melania tuberculata *Müll.* [*E. v. Martens*, l. c. p. 193.]

a) typisch.

12, 13. Alexandrien, in Gruben; 9. III. 1888.

227. Stadt Sansibar, Wasserleitung; 31. V. 1888.

341. Insel Sansibar, Fluß Muera, Brücke; 16. VII. 1888.

389. Mbusine, Fluß Rukagura (Usegua), im Schlamm; 27. VIII. 1888.

b) var. fasciolata *Oliv.*

13. Alexandrien, Süßwassergraben; 9. III. 1888.

220. Sansibar, Leck an der Wasserleitung nördlich der Stadt; 31. V. 1888.

505. Sansibar, Strand; 2. XI. 1888.

616, 617. Tschueni Bani, Sansibar; 2. XII. 1888.

921. Rio Quaqua bei Mopera, unweit Quilimane. 19. II. 1889.

1016. Insel Sansibar, Fluß Muera; 23. V. 1889. Sämmtlich in Spiritus.

c) var. sehr glatt.

455. Rufu bei Korogwe; 22. IX. 1888.

Melania scabra *Müll.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 196.]

616, 617. Tschueni Bassin, Sansibar; 2. XII. 1888. In Spiritus.

Melania coacta *Meuschen.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 197.]

1633, 1635. Bach Jetenge, nordöstlich von Kokotoni auf der Insel Sansibar; 9. IX. 1889. Meist mit starkem Schlammüberzug. In Spiritus.

Rhipidoglossa.

Neritina Knorri *Rekl.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 213.]

1633, 1635. Bach Jetenge bei Kokotoni auf der Insel Sansibar; 9. IX. 1889. In Spiritus zusammen mit Melania coacta *Meusch.*

Neritina natalensis *Reeve.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 213.]

940. Quilimane; 27. II. 1889. In Spiritus.

1787, 1788. Pangani; 4. XII. 1889. Trocken und in Spiritus.

Acephala.

Aetheria elliptica *Lmk.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 21 b.]

329. Usegua, Fluß Rukagara bei Mbusine; 27. und 28. VIII. 1888. Trocken und in Spiritus.

Aetheria elliptica *Lmk.* var. globosa *Marts.* [*E. v. Martens,* l. c. p.

418. Msere, Wamifluß; 3. IX. 1888 (und Mbusine). In Spiritus.

Spatha Cailliandi *Marts.*

Ohne Nummer. Im Nil bis Ghizch.

Spatha Wahlbergi Krauss var. spathuliformis *Bgt.* [*E. v. Martens,* l. c. p. 248, Taf. 7, Fig. 18.]

391. Mbusine (Usegua) Fluß Rukagura; 28. VIII. 1888. Trocken.

Corbicula consobrina *Caill.*

21. In einem Nilarm bei Bulak; 12. III. 1888. Trocken gefunden.

Land- und Süsswasser-Asseln

aus der Umgebung Hamburgs.

Von

Dr. *W. Michaelsen.*

Der vorliegenden faunistischen Zusammenstellung liegt das Material zu Grunde, welches im Laufe der letzten Jahre von den Beamten und Freunden des Naturhistorischen Museums zu Hamburg gesammelt worden ist. Herr *G. Budde-Lund* zu Kopenhagen übernahm freundlicherweise die wissenschaftliche Bestimmung dieses Materials und damit die wesentlichste Arbeit, die bei einer solchen faunistischen Studie zu leisten ist. Meine eigene Thätigkeit beschränkt sich der Hauptsache nach auf die Anfertigung der Bestimmungstabellen und die Zusammenstellung der Fundorte, was ich hier ausdrücklich hervorheben möchte, nachdem Herr *Budde-Lund* in liebenswürdiger Bescheidenheit die Autorschaft für diesen Aufsatz abgelehnt hat.

Das in der Umgegend Hamburgs gesammelte Material vertheilt sich auf 22 Arten und mag ein annähernd korrektes Bild von der Isopodenfauna dieses Gebietes geben. Ein weiteres Suchen nach Isopoden wird diese Zahl wohl noch etwas vergrössern; doch lässt sich aus der Zahl der Arten in benachbarten Gebieten schliessen, dass dieser Zuwachs nur gering sein wird. In dem sehr eingehend durchforschten dänischen Gebiet sind z. B. 21 Arten nachgewiesen worden, ungefähr ebenso viel in Grossbritannien. Die Zahl der von ganz Norddeutschland (incl. Sachsen und Rhöngebirge) bekannten Arten übertrifft die der in unserem Gebiet nachgewiesenen nur um 8. Was den Reichthum der Isopodenfauna in den verschiedenen Gebieten Europas anbetrifft, so lässt sich im Allgemeinen eine Zunahme der Artenzahl gegen Süden hin konstatiren. Die Mittelmeer-Länder übertreffen Mittel-Europa in dieser Hinsicht bedeutend, ebenso wie Mittel-Europa Nord-Europa übertrifft. Die Zahl der thatsächlich in unserem Gebiet vorkommenden Isopoden-Arten wird also wohl etwas grösser sein als die von Dänemark, etwas kleiner, als die von Süd- und Mittel-Deutschland.

Nur von einer Art lässt sich mit annähernder Sicherheit aussagen, dass sie in Hamburg noch aufzufinden sei; das ist die nahezu kosmopolitische Art Porcellio laevis *Latr.* Ich habe deshalb diese Art mit in die Bestimmungstabelle der Porcellio-Arten aufgenommen.

Zum Schluss bringe ich eine Zusammenstellung jener Arten, die in unserem Gebiet nicht gefunden worden sind, wohl aber in benachbarten. Es erscheint mir nicht ausgeschlossen, dass eine oder die andere dieser Arten später auch in unserem Gebiet angetroffen werde; doch handelt es sich hier nur um Möglichkeiten, nicht um Wahrscheinlichkeiten.

In den Bestimmungstabellen habe ich nur leicht erkennbare äussere Charaktere benutzt und solche Charaktere, die nur durch minutiöse Präparation klar zu legen sind, unberücksichtigt gelassen. So habe ich von allen Charakteren abgesehen, die auf der Gestalt der Mundwerkzeuge beruhen; wenngleich grade hierin die hauptsächlichsten Verwandschaftsverhältnisse zum Ausdruck kommen.

Diese Ausschaltung gewisser wesentlicher Charaktere machte es unmöglich, in den Bestimmungstabellen auf das Verwandtschafts-System Rücksicht zu nehmen; vor allem aber verhinderte sie die Trennung der beiden Hauptstämme der Landasseln, der Onisciden (im engeren Sinne) und Ligiiden. Bei Zusammenfassung dieser beiden Gruppen im Sinne der älteren Systeme bleiben zwei Familien, die in der Isopodenfauna unseres Gebietes vertreten sind, die Familien der Onisciden (im weiten Sinne) und der Aselliden.

Familie **Oniscidae** (*s. l.*):

Körper oval, mit gewölbter Rückenfläche. Innere Fühler rudimentär, an der Unterseite des Kopfes versteckt; äussere Fühler lang hervorgestreckt. Augen seitlich. Erster Mittelleibsring den Kopf meist seitlich umfassend, der siebente hinten tief ausgebuchtet. Die sieben Beinpaare des Mittelleibes gleich gebildet, Wandelbeine. Sämmtliche Hinterleibsringe frei, der letzte klein und von dem vorhergehenden umfasst. Die Hinterleibsbeine der fünf vorderen Paare sich dachziegelig deckend, mit verhornter Aussen- und häutiger Innenlamelle, erstere zum Theil mit Luftkammern (weissen Flecken). Das sechste Paar der Hinterleibsbeine (Analfüsse) zwischen dem fünften und dem sechsten Segment frei hervorragend. Sämmtlich Landbewohner.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1 { Geissel der äusseren Fühler aus 10 oder mehr Gliedern bestehend 2
  { Geissel der äusseren Fühler höchstens aus 7 Gliedern bestehend 3

2 { Beide Aeste der Analfüsse fast gleich gebildet . . . . . Gatt. **Ligia** *Fab.*
  { Innerer Ast der Analfüsse viel kürzer und schmäler als der äussere
    Gatt. **Ligidium** *Brandt.*

3 { Geissel der äusseren Fühler deutlich 2- oder mehrgliedrig 4
  { Geissel der äusseren Fühler scheinbar eingliedrig (ein zweites Glied ist
    rudimentär). Augenlose Thiere . . . . . Gatt. **Platyarthrus** *Brandt.*

4 Die Analfüsse füllen (mit ihrem Basaltheil oder mit ihrem äusseren Aste) den Raum zwischen dem Analsegment und den Seitenflügeln des fünften Hinterleibssegmentes mehr oder weniger genau aus. Thiere mit vollkommenem Kugelungsvermögen 5

Die Analfüsse ragen mit ihrem griffelförmigen äusseren Aste frei über das Analsegment hervor 6

5 Aeusserer Ast der Analfüsse plattenförmig verbreitert, den Raum zwischen dem Analsegment und den seitlichen Flügeln des fünften Hinterleibssegmentes mehr oder weniger genau ausfüllend

Gatt. **Armadillidium** *Brandt.*

Basalglied der Analfüsse plattenförmig verbreitert, den Raum zwischen dem Analsegment und den seitlichen Flügeln des fünften Hinterleibssegmentes mehr oder weniger genau ausfüllend. Aeusserer Ast der Analfüsse rudimentär, griffelförmig, am inneren Seitenrande des Basalgliedes angeheftet . . . . . Gatt. **Armadillo** *Latr.*

6 Auch der innere Ast der Analfüsse frei hervorragend 7

Der innere Ast der Analfüsse ganz oder grösstentheils unter dem Analsegment verborgen 9

7 Rückenfläche rauh, mit groben, zu Längsrippen zusammenfliessenden Körnern . . . . . Gatt. **Haplophthalmus** *Schöbl.*

Rückenfläche glatt oder fast glatt, ohne Längsrippen 8

8 Analsegment hinten abgestutzt oder ausgeschnitten; kleine, höchstens 6 mm lange Thiere . . . . . Gatt. **Trichoniscus** *Brandt.*

Analsegment dreiseitig, hinten spitz auslaufend; ausgewachsene Thiere mittelgross, 7 bis 13 mm lang . . . . . Gatt. **Philoscia** *Latr.*

9 Geissel der äusseren Fühler 3-gliedrig . . . . . Gatt. **Oniscus** *Latr.*

Geissel der äusseren Fühler 2-gliedrig 10

10 Hinterrand der drei ersten Körpersegmente jederseits mehr oder weniger eingebogen 11

Hinterrand der drei ersten Körpersegmente einfach gebogen, nicht seitlich ausgeschnitten . . . . . Gatt. **Metoponorthus** *B.-L.*

11 Körper stark gewölbt; die Hinterleibsbeine der fünf vorderen Paare sind mit Tracheen (weissen Körpern) ausgestattet; Thiere mit nahezu vollkommenem Kugelungsvermögen . . . . . Gatt. **Cylisticus** *Schnitzl.*

Körper nicht besonders stark gewölbt; zwei bis fünf Paare der Hinterleibsbeine mit Tracheen ausgestattet; Thiere ohne Kugelungsvermögen

Gatt. **Porcellio** *Latr.*

Gattung **Armadillidium** *Brandt.*

Bestimmungstabelle der Arten.

1 Aussenast der Analfüsse gerundet, fast spatelförmig . . . **A. nasatum** *B.-L.*

Aussenast der Analfüsse schief trapezförmig 2

2 { Analsegment hinten breit abgestutzt, trapezförmig 3
  { Analsegment hinten nicht abgestutzt 4

3 { Seitenrand des ersten Körpersegmentes unten mit einer Längsfurche
  A. opacum *Koch.*
  { Seitenrand des ersten Körpersegmentes unten ohne Längsfurche
  A. vulgare *Latr.*

4 { Analsegment dreiseitig, nach hinten in eine schwach abgerundete Spitze
  auslaufend ..... A. pictum *Brandt.*
  { Analsegment breit gerundet, fast halbkreisförmig ... A. pulchellum *Zenck.*

Armadillidium nasatum *B.-L.*[1])

Ein einziges Stück unter Moos in einem Gewächshaus des Botanischen Gartens gefunden (*Schäffer* l.).

Die Form ist in Südeuropa und Frankreich gemein.

A. nasatum ist mittelgross, in ausgewachsenem Zustande 10 bis 13 mm lang. Der Rücken ist fast glatt, glänzend, spärlich und undeutlich granulirt, besonders an den Seiten. Die ganze Rückenfläche ist sehr dicht und fein punktirt. Die erwachsenen Thiere sind meist einfarbig grau, die jüngeren meist mit drei oder fünf (so das vorliegende Stück) Längsreihen weisser Flecken verziert.

Armadillidium pictum *Brandt*[2]).

= A. Grubei Zaddach.

Diese Art ist in der Umgebung Hamburgs weit verbreitet, tritt aber scheinbar nur vereinzelt, nie massenhaft auf. Es liegen nur 9 Exemplare von Niendorf, Wellingsbüttel, Alt-Rahlstedt, Bergedorf und Harburg (Haake) vor.

A. pictum ist über ganz Nord- und Mittel-Europa verbreitet (Schweden, Norwegen, Dänemark, Deutschland, Belgien und Frankreich).

Es ist eine kleine, 6 bis 7½ mm lange Form. Der Rücken ist stark glänzend, deutlich und dicht punktirt, rothbraun oder dunkelbraun mit gelben, in Längslinien angeordneten Flecken und ebenso gefärbten Rändern; das letzte Mittelleibssegment ist oben fast ganz schwarz.

Armadillidium vulgare *Latr.*[3])

= Cloporte Armadille Geoffroy, Armadillo vulgaris Latr., A. pilularis Say, A. trivialis Koch, A. ater Schmitzl., A. variegatus Latr., A. pustulatus Dum., Armadillidium commutatum Br. Ratzeb.

---

[1]) *Budde-Lund:* Crustacea Isopoda Terrestria per familias et genera et species descripta; Hauniae, 1885, pag. 51.

[2]) *Brandt:* Conspectus monographiae Crustaceorum Oniscodorum Latreillii (Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou; VI., 1833) pag. 24 und *Budde-Lund*: l. c. pag. 60.

[3]) *Latreille:* Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes, T. VII; Paris 1804 — pag. 48 und *Budde-Lund:* l. c. p. 66.

A. vulgare ist die häufigste Rollassel des Niederelbe-Gebietes; sie ist über das ganze Gebiet verbreitet (Flottbeck, Blankenese, Harvestehude, St. Georg, Borgfelde, Lauenburg, Lüneburg) und tritt meist in grossen Mengen auf.

Diese Art ist über ganz Nordamerika und Europa mit den angrenzenden Gebieten Asiens und Afrikas verbreitet. Auch bei Montevideo, in Australien etc. sind wahrscheinlich verschleppte Stücke derselben gefunden worden.

Es ist eine grosse, 14 bis 17 mm lange Form. Der Rücken ist glatt und glänzend, fein und sehr dicht punktirt. An den Seiten des Rückens finden sich zahlreiche glatte, nicht punktirte Strichelchen. Die Färbung ist sehr variabel, bleigrau, ungefleckt oder mit gelben Fleckchen und Strichelchen marmorirt.

Armadillidium pulchellum *Zencker*[1]).

= Oniscus pulchellus (Zencker) Panz., Armadillidium pulchellum Brandt, A. pictum Plateau, Armadillo maculatus Sill.

Nur in der Haake hinter Harburg angetroffen, hier aber nicht selten (7 Exemplare — *Ehlers, Gräser, Dömmling* und *Fick* l.).

Diese Art ist über ganz Nord- und Mittel-Europa zerstreut.

Es ist eine kleine, höchstens 5 mm lange Form. Der Rücken ist glatt und glänzend, fein und wenig dicht punktirt, braun, mit gelben oder hübsch rothen Rändern und ebenso gefärbten, in vier Längsreihen angeordneten Flecken. Das letzte Mittelleibssegment ist wie bei A. pictum fast ganz schwarz.

Armadillidium opacum *Koch*[2]).

= Armadillo opacus Koch, Armadillidium conspersum Zaddach, p. p. A. sulcatum B.-L. (Prosp.), A. opacum B.-L.

Diese Art gehört zu den seltensten unseres Gebietes; sie ist nur in zwei Exemplaren gefunden worden, je eines im Sachsenwald bei Friedrichsruh (*Bohls* l.) und bei Alt-Rahlstedt (*Schulz* l.).

Ihr Verbreitungsgebiet umfasst Dänemark, Deutschland und Böhmen.

Es ist eine mittelgrosse, 8 bis 12 mm lange Form. Ihr Rücken ist duff, dicht und zart punktirt, grau mit dichtem, weisslichen Anflug.

Gattung Cylisticus *Schnitzler.*

mit einer einzigen Art:

Cylisticus convexus *De Geer*[3]).

= Oniscus convexus De Geer, Porcellio spinifrons Brandt, P. laevis Koch, P. armadilloides Lereb., Cylisticus laevis Schnitzler.

---

[1]) *Panzer:* Faunae Insectorum Germaniae initia, Heft 62 und *Budde-Lund:* l. c. pag. 70.

[2]) *Koch:* Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, ein Beitrag zur deutschen Fauna; Regensburg 1841, Heft 34 und *Budde-Lund:* l. c. pag. 296.

[3]) *De Geer:* Mém. Ins. VII, pag. 553, tb. 35, f. 11.

Diese Form ist bisher nur auf dem rechtselbischen Theil unseres Gebietes gefunden worden; hier scheint sie aber nicht selten zu sein. Es liegen mir 10 Exemplare vor und zwar vom Zoologischen Garten (*Budde-Lund* l.), von Harvestehude (*Schulz* l.), Bergedorf und Lüneburg (*Michaelsen* l.).

Sie ist im übrigen über ganz Nord- und Mittel-Europa von Norwegen bis Deutschland und Frankreich verbreitet.

Cylisticus convexus, der durch seine Fähigkeit, sich zu einer fast geschlossenen Kugel zusammen zu rollen, an die Armadillidien erinnert, wird bis zu 13 mm lang. Sein Rücken ist fast glatt, glänzend, dicht und fein punktirt. Die seitlichen Theile des Rückens sind am Mittelleibe leicht und verschwommen granulirt. Die Grundfarbe des Rückens ist grau oder bleifarben. Jederseits findet sich eine Längsreihe weisser Flecken. Der Mittelrücken ist durch weissliche Strichelchen und Punkte marmorirt. Der Hinterleib ist gelb, meist jedoch mit Ausnahme des Analsegments, welches dann wie die Analfüsse weisslich ist.

Gattung Porcellio *Latr.*

Bestimmungstabelle der Arten.

1	Die Hinterleibsbeine der fünf vorderen Paare besitzen Tracheen (weisse Körper)	2
	Die Hinterleibsbeine der zwei vorderen Paare besitzen Tracheen	3
2	Analsegment hinten zugespitzt	P. Rathkei *Brandt.*
	Analsegment hinten gerundet	P. conspersus *Koch.*
3	Hinterrand der drei ersten Körpersegmente jederseits nur sehr schwach eingebogen	(P. laevis *Latr.*)
	Hinterrand der drei ersten Körpersegmente jederseits stark eingebogen	4
4	Analsegment hinten zugespitzt	5
	Analsegment hinten gerundet	P. dilatatus *Brandt.*
5	Mittlerer Stirnlappen gross, gerundet	P. pictus *Brandt.*
	Mittlerer Stirnlappen klein, fast dreieckig	P. scaber *Latr.*

Porcellio Rathkei *Brandt*[1]).

= Porcellio ferrugineus Brandt, P. trilineatus Koch, P. trivittatus Lereb; P. tetramoerus Schnitzl., P. striatus Schnitzl.

P. Rathkei ist eine im rechtselbischen Gebiet nicht seltene Art. Sie ist hier in zahlreichen, von 12 Fundorten stammenden Exemplaren gesammelt. In dem linkselbischen Theile des Gebiets ist sie bis jetzt nicht gefunden worden; doch bildet ein Fundort (Kuhwärder — *Koltze* l.) den Uebergang zu demselben.

[1]) *Brandt*: l. c. und *Budde-Lund*: l. c. pag. 85.

Diese Art hat eine weite Verbreitung; sie kommt nicht nur in ganz Europa, sondern auch in Nord-Amerika (New-York, Niagara), sowie in Asien (Transkaukasien) vor.

P. Rathkei ist eine mittelgrosse Form, die bis 15 mm lang wird. Der Rücken ist mit stumpfen Tuberkeln und Körnern besetzt, besonders an den Hinterrändern der Segmente sehr fein und dicht punktirt. Die Färbung variirt. Der Rücken ist grauschwarz mit vielen zerstreuten weissen Flecken oder diese Flecken stellen sich zu grösseren, meist in 3 Längslinien angeordneten Gruppen zusammen.

Porcellio conspersus *Koch*[1]).

P. conspersus ist sowohl rechtselbisch wie linkselbisch in unserem Gebiete weit verbreitet.

Ausserhalb Deutschlands (Niederelbe-Gebiet, Berlin, Sudeten, Regensburg) nur in Böhmen gefunden worden.

Es ist eine kleine, etwa 6 mm lange Form. Der Rücken ist mit stumpfer, quer angeordneter Granulation versehen. Die Grundfarbe desselben ist schmutzig gelb oder braun. Jederseits findet sich eine Längsreihe schwarzer Fleckchen und Punkt-Gruppen.

Porcellio dilatatus *Brandt*[2]).

= Porcellio scaber M. Edwards.

Diese Art ist im Niederelbe-Gebiet nur an einem einzigen Fundort — Barmbeck, Halliers Garten (*Höft* l.) — gesammelt worden, und zwar in 7 Exemplaren.

Sie kommt in den meisten Gebieten Mittel-Europas vor, in Dänemark, Deutschland, Polen, Holland, Frankreich und bei Triest. Auch in Nord-Australien (bei Cap York) soll sie gesammelt worden sein.

P. dilatatus ist eine verhältnissmässig grosse, breite Art, die bis 18 mm lang und 10 mm breit sein kann. Der Rücken ist besonders in der Mitte grob granulirt. Seine Färbung ist grau mit zwei Längsreihen weisslicher Flecken. Die Seitenflügel sind heller.

Porcellio pictus *Brandt*[3]).

= Porcellio melanocephalus Koch, P. mixtus Fritch.

Porcellio pictus ist im Niederelbe-Gebiet nur in einem einzigen Stück gesammelt worden und zwar bei Wohldorf (*Stender* l.).

---

[1]) *Koch* l. c. Heft 34.

[2]) *Brandt* und *Ratzeburg*: Medicinische Zoologie, Bd. II; Berlin 1830—34 und *Budde-Lund*: l. c. pag. 106.

[3]) *Brandt* und *Ratzeburg*: l. c. und *Budde-Lund*: l. c. pag. 123.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art umfasst Nord- und Mittel-Europa von Upsala und Petersburg bis Ungarn, Graubündten und Frankreich, ausserdem die östlichen Regionen Nord-Amerikas (Niagara, New-York).

Es ist eine mittelgrosse Form, 13 bis 17 mm lang. Der Rücken ist fein und weitläufig granulirt. Die Rückenseite des Mittelleibes ist gelb mit zahlreichen schwarzen Flecken, die meist in Längslinien angeordnet sind; die Rückenseite des Kopfes und des Hinterleibes mit Ausnahme der gelben Seitenflügel ist schwarz; die Fühler sind dunkelgrau mit gelber Basis.

Porcellio scaber *(Latr.*[1])

= Oniscus Asellus L. p. p., O. granulatus Lamck., Porcellio niger Say, P. Brandti M. Edw., P. dubius Koch, P. Montezumae Sauss., P. Paulensis Heller.

Die gemeinste Assel des Niederelbe-Gebietes, überall häufig, an 42 Fundstellen gesammelt, besonders auch in Wohnungen des Menschen.

Porcellio scaber, die Kellerassel, ist in ganz Nord- und Mittel-Europa, sowie in Nord-Amerika, von Mexico bis Grönland häufig, seltener in Süd-Europa. Ausserdem ist sie auf den Inseln St. Cruz, St. Paul und Ascension, sowie in Kamtschatka und am Kap der guten Hoffnung gefunden worden.

Es ist eine mittelgrosse, 14 bis 16 mm lange Form, die sich durch die grobe und rauhe Granulation des Rückens auszeichnet. Die Färbung ist sehr variabel. Viele Thiere sind einfarbig, grau, schmutzig gelb oder gelb; andere zeigen zahlreiche zerstreute schwarze Punkte und Flecken auf gelbem Grunde, bei noch anderen ist der Rücken schwarz und hübsch gelb oder roth gerändert.

(Porcellio laevis *Latr.*)

Diese nahezu kosmopolitische Art ist bisher im Niederelbe-Gebiet nicht aufgefunden worden; doch ist es wahrscheinlich, dass sie auch hier vorkommt.

Gattung Metoponorthus *B.-L.*

mit einer Art:

Metoponorthus pruinosus *Brandt.*[2])

Diese weitverbreitete Art ist bisher im Niederelbe-Gebiet nur in zwei Exemplaren gefunden worden und zwar in einem Gewächshaus des Herrn Ansorge in Flottbeck (*Michaelsen* l.)

---

[1]) *Latreille:* l. c. pag. 45 und *Budde-Lund*: l. c. pag. 129.

[2]) *Brandt*: l. c. 19. 26 und *Budde-Lund*: l. c. pag. 169.

Metoponorthus pruinosus ist nahezu kosmopolitisch, wohl durch den gärtnerischen und kaufmännischen Verkehr in die verschiedenen Welttheile verschleppt.

Es ist eine mittelgrosse, 9 bis 12 mm lange Form. Der Rücken ist spärlich granulirt; die Granulation ist in der Querrichtung angeordnet. Im Leben ist das Thier durch einen eigenthümlichen Glanz der Rückenfläche ausgezeichnet. Dieser Glanz rührt von einem für diese Art charakteristischen, reif-artigen Anflug her. Die Grundfarbe des Rückens ist verwaschen braun oder rotbraun. Der Mittelrücken ist häufig durch zerstreute weisse Punkte und Strichelchen marmorirt.

Gattung **Platyarthrus**.

mit einer einzigen Art.

Platyarthrus Hoffmannseggii *Brandt*[1]).

= Itea (Itia) crassicornis Koch, Typhloniscus Steinii Schöbl.

Diese interessante Art ist an zwei verschiedenen Punkten des Niederelbe-Gebiets gesammelt worden, beide Male in mehreren Exemplaren: Lauenburg und Lüneburg, unter Steinen in Nestern schwarzer Ameisen (*Michaelsen* l.).

Sie ist fast über ganz Europa verbreitet, von Dänemark und Grossbritannien bis nach Triest, den Alpen und Frankreich.

Platyarthus Hoffmannseggii ist eine winzige, höchstens 4 mm lange Form, die durch den Mangel der Augen gekennzeichnet ist. Sie lebt stets in Ameisennestern (von Formica flava, F. rufa und Atta cephalotis). An der Rückenseite ist sie fein und dicht granulirt oder schuppig; die Hinterränder der Segmente sind gekerbt. Die Farbe ist ein reines Weiss.

Gattung **Oniscus** *Latr.*

mit einer einzigen Art.

Oniscus murarius *Cuv.*[2])

= Oniscus asellus L. p. p.

Nach Porcellio scaber die häufigste Art des Niederelbe-Gebiets, überall vorkommend, an 40 verschiedenen Fundstellen gesammelt. Häufig in Wohnungen des Menschen.

Oniscus murarius, die Mauerassel, ist über ganz Europa und Nord-Amerika verbreitet; doch scheint sie in Süd-Europa weniger gemein als in den übrigen Gebieten zu sein.

---

[1]) *Brandt*: l. c. pag. 12 und *Budde-Lund*: l. c. pag. 199.

[2]) *Cuvier*: Mémoire sur les Cloportes terrestres (Journ. hist. nat. II. 22. 4) und *Budde-Lund*: l. c. pag. 203.

Es ist eine ziemlich grosse, bis 18 mm lange, verhältnissmässig breite (bis 9 mm) Form. Der Rücken ist mit zwei Längsreihen stumpfer, rauher Tuberkeln besetzt, im übrigen schwach glänzend und fein punktirt. Die Grundfarbe des Rückens ist grau; die Ränder der Seitenflügel sind weiss. Zwei Längsreihen citronen- bis schwefel-gelber Flecken verzieren den Rücken; häufig ist auch der Mittelrücken gelb gefleckt.

Gattung **Philoscia** *Latr.*

mit einer einzigen Art.

Philoscia muscorum *Scop.*[1])

= Oniscus muscorum Scop., O. sylvestris Fabr., O. agilis Koch, Philoscia marmorata Brandt.

Philoscia muscorum ist im Niederelbe-Gebiet sehr verbreitet und häufig, besonders unter Moos in Wäldern; sie ist an 28 verschiedenen Fundstellen angetroffen worden.

Diese Art ist fast über ganz Europa und Nord-Afrika (von Polen, Dänemark und Grossbritanien bis Algier) verbreitet.

Sie zeichnet sich durch ihre Lebhaftigkeit und Behendigkeit aus. Es ist eine mittelgrosse, 8 bis 13 mm lange Form, von glattem, glänzenden Aeussern. Die Rückenfläche ist sehr fein punktirt, schwarz oder rothbraun mit zahlreichen, in Längsreihen zusammengestellten gelben Punkten und Flecken. Die Seitenflügel sind weisslich, die Beine gelb mit schwarzgefleckten Hüftgliedern.

Gattung **Trichoniscus** *Brandt,*

mit zwei Arten:

Rücken glatt; alle Hinterleibsringe kurz.....T. pusillus *Brandt.*
Rücken gekörnelt; dritter Hinterleibsring länger als die übrigen
T. roseus *Koch.*

Trichoniscus pusillus *Brandt*[2])

= (Itea) Trichoniscus riparius Koch, Itea laevis Zaddach, Philougria celer Kinah., Ph. riparia Kinah.

Trichoniscus pusillus scheint über das ganze Gebiet ziemlich gleichmässig verbreitet zu sein; er ist an 18 verschiedenen Fundstellen gesammelt worden.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art umfasst ganz Europa und Nord-Afrika (von Norwegen und Grossbritannien bis Spanien und Algier) sowie Nord-Amerika (Niagara).

---

[1]) *Scopoli*: Entomologia Carniolica; Wien 1763 und *Budde-Lund*: l. c. pag. 207.
[2]) *Brandt*: l. c. 12. 1 und *Budde-Lund*: l. c. pag. 244.

Es ist eine kleine, höchstens 5 mm lange Form von glattem, glänzenden Aussehen. Der Rücken ist dunkel violett mit zahlreichen, zerstreuten Punkten.

Trichoniscus roseus *Koch.* [1])

= Itea rosea Koch, Philougria rosea Kina.

Diese Art gehört zu den seltenen unseres Gebietes; sie ist nur an zwei Lokalitäten zusammen in 5 Exemplaren gefunden worden, unter Moos in einem Gewächshaus des Botanischen Gartens (*Schäffer* l.) und auf dem Kirchhof zu St. Georg (*Gräser* l.).

Trichoniscus roseus ist über Europa und Nord-Afrika, von Dänemark und Grossbritannien bis Algier, verbreitet.

Es ist eine winzige, höchstens 6 mm lange Form. Der Kopf, der Mittelleib und die 3 ersten Hinterleibssegmente sind an der Rückenseite mit quer angeordneter Granulation versehen (4 Körnerreihen am ersten Mittelleibssegment, 3 am folgenden, 2 an den drei letzten); der Rücken ist ungefleckt, rosenroth bis mennigroth (bei Alkohol-Exemplaren weisslich).

Gattung **Haplophthalmus** *Schöbl.*

mit zwei Arten:

Dritter Hinterleibsring fast glatt oder sehr fein granulirt, ohne Längsrippen ..... H. danicus *B.-L.*

Dritter Hinterleibsring mit zwei stark erhabenen Längsrippen verziert H. Mengii *Zaddach.*

Haplophthalmus danicus *B.-L.* [1])

= Haplophthalmus elegans B.-L. (Nat. Tidsskr. 3. VII. 228), H. Mengii M. Weber.

Diese Art scheint in Gärtnereien nicht selten, in freiem Lande ziemlich selten zu sein; sie fand sich unter Moos in einem Gewächshaus des Botanischen Gartens (*Schäffer* l.), in den Gärtnereien der Herren Hallier und Richers, beide in Barmbeck (*Höft* l.), unter Holzspreu auf dem Kirchhof zu St. Georg (*Gräser* l.) und unter angeschwemmtem Schilf am Elbufer auf Steinwärder (*Dömmling* l.).

Ausserhalb des Niederelbe-Gebietes ist sie nur in Dänemark und in Holland beobachtet worden.

Haplophthalmus danicus ist eine sehr kleine, höchstens 4 mm lange Form. Der Kopf ist oben mit einer undeutlichen Querfurche ausgestattet, fein und spärlich granulirt. Die Granulation des Rücken ordnet sich zu verschwommenen Längsrippen an. Die Oberseite des Hinterleibs ist glatt oder sehr fein granulirt. Die Thiere sind farblos, weiss.

[1]) *Budde-Lund:* l. c. pag. 250.

Haplophthalmus Mengii *Zaddach*[1])

= Itea Mengii Zaddach, Haplophthalmus elegans Schöbl.

Diese Art ist nur an einer Lokalität und nur in 3 Exemplaren gesammelt worden und zwar unter Holzspreu auf dem Kirchhofe zu St. Georg (*Gräser* l.).

Sie ist ausserdem bei Danzig, in Thüringen, Böhmen, Frankreich und Dalmatien gefunden worden.

Haplophthalmus Mengii ist eine etwa 3 mm lange, ungemein zierliche Form. Der Kopf ist oben mit zwei deutlichen Querfurchen, an der Basis mit Längsrippen versehen. Das erste Mittelleibssegment trägt an der Rückenseite sechs, die sechs übrigen je fünf gekerbte Längsrippen. Das dritte Hinterleibssegment trägt oben zwei stark erhabene Rippen. Die Thiere sind farblos, weiss.

Gattung Ligidium *Brandt.*

mit einer norddeutschen Art.

Ligidium hypnorum *Cuv.*[2])

= Oniscus hypnorum Cuv., O. agilis Persoon, Ligia hypnorum Bosc., Ligidium Personii Zaddach, L. agile Norman, Zia Saundersii Stebbing.

Ligidium hypnorum scheint nur im Sachsenwald und bei Börnsen (18 Exemplare von 6 Fundstellen — *Sauber, Michaelsen* l.) häufiger zu sein; im übrigen ist diese Art nur im Höpen hinter Harburg (2 Exemplare — *Sauber* l.) und im Wandsbecker Gehölz (3 Exemplare — *Michaelsen* l.) gefunden worden.

Das Verbreitungsgebiet derselben beschränkt sich auf Europa (Schweden, Dänemark, Deutschland, Grossbritannien, Frankreich, Krimm, Europäische Türkei).

Ligidium hypnorum ist eine mittelgrosse, 7 bis 10 mm lange Form, die dem Sammler durch ihre Behendigkeit einige Schwierigkeit bereitet. Entsprechend dieser Gewandtheit sind die Beine verhältnissmässig sehr lang. Die Oberseite ist glatt, glänzend, düster-braun, weisslich oder gelb marmorirt.

Gattung Ligia *Fabr.*

mit einer deutschen Art:

Ligia oceanica *L.*[3])

= Oniscus oceanicus L., Cymothoa oceanica Fabr.

Viele Exemplare am Seestrande auf Neuwerk (*Timm* l.) und bei Cuxhaven (*Michaelsen* l.) gesammelt.

---

[1]) *Zaddach*: Synopseos crustaceorum Prussicorum prodromus; Regensburg, 1844.
[2]) *Cuvier*: l. c. und *Budde-Lund*: l. c. pag. 254.
[3]) *Linné*: Systema Naturae ed. 13, Bd. I, pars V und *Budde-Lund*: l. c. pag. 259.

Das Gebiet dieser Art besteht aus den nördlichen und westlichen Meeresküsten Europas, von Norwegen bis zur Strasse von Gibraltar.

Ligia oceanica ist wie alle Arten der Gattung Ligia eine halb marine Form, die unter Steinen und Balken am Meeresstrande eben oberhalb der Wasserlinie lebt. Sie ist im Vergleich zu den meisten übrigen Oniscicden unseres Gebietes eine Riesenform, die bis 28 mm lang wird. Die auffallend langen Beine ermöglichen ihr eine Schnelligkeit der Fortbewegung, die den Fang dieser Thiere sehr erschwert. Der Rücken der Ligia oceanica ist mit stumpfen Tuberkeln besetzt, einfarbig grau; der Bauch ist gelb; die Füsse sind bleich, mit sehr feinen und zahlreichen schwarzen Punkten bestreut.

Familie **Asellidae.**

Körper abgeflacht, oval oder parallelrandig. Innere Fühler beträchtlich kürzer als die äusseren, aber nicht rudimentär; beide Paare vorgestreckt. Kopf aus dem ersten Mittelleibssegment frei hervortretend. Von den 7 schlanken Beinpaaren das erste oder die beiden ersten in eine Greifhand endigend. Die Hinterleibssegmente sämmtlich oder mit Ausnahme der stark verkürzten vordersten zu einem grossen und breiten Schwanzschilde verschmolzen. Die beiden ersten Hinterleibsbein-Paare klein, die drei folgenden gross, plattenförmig, als Athmungsorgane dienend, das sechste über den Hinterrand des Schwanzschildes hervortretend, griffel- oder blattförmig (Meeres- oder Süsswasser-Bewohner). Mit einer einzigen norddeutschen Gattung:

Gattung **Asellus** *Geoffr.*

mit einer einzigen Art:

Asellus aquaticus *L.* [1])

= Oniscus aquaticus L., Asellus vulgaris Latr.

Ueberall in Teichen und Gräben gemein. Vor Einführung der Centralfiltration einer der häufigsten Bewohner der Hamburger Wasserleitung.

Asellus aquaticus ist über ganz Europa verbreitet und kommt auch in den weniger stark salzhaltigen Gebieten der Ostsee vor. Die gemeine Wasserassel ist eine mittelgrosse, 10 bis 15 mm lange Form. Die harte Rückenhaut ist überall mit kurzen Haaren besetzt, die besonders an den Rändern eine ziemlich bedeutende Stärke erreichen. Der Rücken ist hell- oder dunkelgrau pigmentirt, mit weissen Fleckchen oder Strichelchen verziert.

---

[1]) *Linné*: Systema naturae; ed. 12, I. 2 pag. 1061.

Liste der Arten, die in benachbarten Gebieten vorkommen, im Hamburger Gebiet aber nicht angetroffen worden sind.

Armadillo officinalis *Desm.* — Danzig (von *Zaddach* gefunden, vielleicht durch den Handelsverkehr eingeschleppt); europäische, asiatische und afrikanische Mittelmeer-Länder.

Armadillidium Zenckeri *Brandt* — Berlin, Rügen, Taurien.

Armadillidium brunneum *Brandt* — Berlin.

Armadillidium decipiens *Brandt* — Sachsen, Rhöngebirge.

Armadillidium affine *Brandt* (vielleicht nicht von *A. vulgare Latr.* zu trennen) — Berlin.

Porcellio Ratzeburgii *Brandt* — Neu-Strelitz (*Kraepelin* leg.), Berlin, Sachsen, Böhmen, Oberpfalz, Alpen.

Metoponorthus sexfasciatus *Koch* — Süd-Schweden (vielleicht durch den Handelsverkehr eingeschleppt); westliche Mittelmeer-Länder, ? Griechenland.

Metoponorthus cingendus *Kinah* — Nord-Frankreich, Irland.

Philoscia Couchii *Kinah* — Nord-Frankreich, Irland, Mittelmeer-Länder.

Philoscia madida *Koch* — Rhöngebirge, Böhmen.

Trichoniscus vividus *Koch* — Irland, Frankreich, ? Wien.

Trichoniscus albidus *B.-L.* — Dänemark, Holland.

Asellus cavaticus *Schiödte* — Elberfeld, München (in Brunnen), Hessen, Schwäbischer Jura (in unterirdischen Gewässern), Genfer See (Tiefe)[1]).

---

[1]) Es erscheint mir um so weniger ausgeschlossen, dass diese interessante Höhlenform auch in unserem Gebiete vorkomme, als ich eine von ähnlichen Lebensbedingungen abhängige Amphipoden-Art (? Niphargus aquilex *Schiödte*) hier nachweisen kann; dieser in einer Cysterne bei Flottbeck vorkommende Amphipode wurde von Herrn Ansorge entdeckt.

Die echten Spinnen

der Umgebung Hamburgs.

Von

W. Bösenberg (Pforzheim.)

Das Gebiet, in welchem die in nachstehendem Verzeichnisse aufgeführten Spinnenarten gesammelt wurden, erstreckt sich nach N. bis Niendorf, nach NO. bis Volksdorf, Ahrensburg, Lütjensee und Grossensee, nach O. bis Friedrichsruh, nach SO. bis Bergedorf, nach SW. bis Harburg (Haake) und nach NW. bis Blankenese.

Ausserordentlich zahlreich, wenn auch nicht grade an Arten, so doch an Individuen, sind die Epeiriden und Theridiiden; dann folgen ebenfalls noch zahlreich die Lycosiden. Erheblich geringer an Zahl sind die Attiden und Thomisiden, sehr schwach die Drassiden vertreten, mit alleiniger Ausnahme der Gattung Clubiona, der über die Hälfte (17) aller Drassiden-Arten (29) angehören.

Es ist jedoch zweifellos, dass sich die Zahl der in der Umgebung Hamburgs nachgewiesenen Spinnenarten bei fortgesetztem, zielbewusstem Sammeln erheblich vergrössern wird, wie ja schon die vom *Naturhistorischen Museum* veranstalteten letztjährigen Sammlungen eine ganze Reihe Arten, ja selbst mehrere Gattungen (Liocranum, Dolomedes, Nesticus, Histopona, Porrhomma, Sintula, Troxochrus u. s. w.) aufweisen, die ich früher trotz jahrelangen Sammelns nicht gefunden habe.

Bei der Ordnung der Familien und Gattungen folge ich *Thorell*'s System, das ich trotz der von anderer Seite vorgeschlagenen Neueintheilungen für das einfachste und beste halte. Nur bei den Micryphantidae habe ich eine Ausnahme gemacht und die grossen *Thorell*'schen Gattungen Erigone und Walckenaëra nach den Gattungs-Eintheilungen *Menge*'s, *Dahl*'s, *Simon*'s u. A. behandelt. Ich folgte dabei Prof. *Bertkau*, der die guten Gattungen *Menge*'s vielmehr aufrecht erhalten hat, als andere Forscher, deren Eintheilungen nicht stichhaltiger sind, als die *Menge*'s, obgleich aus einer Gattung oft drei und mehr neue konstruirt wurden.

Ein Beispiel für viele:

1864 beschrieb *Blackwall* seine Walckenaëra obscura;
1871 stellte *Thorell* sie unter Erigone Aud. et Sav.;
1883 *Bertkau* unter Lophocarenum Mge.;
1884 *Simon* unter seine neue Gattung Cnephalocotes;
1886 *Dahl* unter seine neue Gattung Eustichothrix;
1894 *Chyzer* und *Kulczyński* unter Nematogmus Sim.;
1894 *Simon* wieder unter Cnephalocotes.

E. Simon hatte 1884 die Gattungen Cnephalocotes und Nematogmus aufgestellt; unter deren erste er obscurus Bl. und unter deren zweite er sanguinolentus Walck., und zwar beide als Typen, stellte. Nun hat sowohl *Dahl* 1886 diese beiden Arten unter seiner Gattung Eustichothrix, als auch später *Chyzer* und *Kulczyński* beide unter die *Simon*'sche Gattung Nematogmus vereinigt, und zwar meiner Ansicht mit vollem Recht, wie schon aus der grossen Aehnlichkeit der ♂ Taster hervorgeht.[1])

Ob nun eine oft auf ausserordentlich geringfügige und schwer zu erkennende Unterschiede gegründete Trennung von Gattungen der Wissenschaft im Allgemeinen von Vortheil ist, will ich nicht erörtern; dass sie aber das Studium unserer Thiergruppe nicht erleichtert, ja dem Anfänger eher erschwert, glaube ich bestimmt. Hält man *Thorell*'s zwei Gattungen für zu wenig, weil jede zu artenreich wurde, so halte ich die neueste Gattungszahl für ebenso viel zu gross, weil die Unterscheidungsmerkmale oft zu geringfügig sind, und neue Arten dadurch schwer untergebracht werden können.

Ich bemerke noch, dass da, wo ich ältere Gattungsnamen gebraucht, die neuesten in Klammern hinzugefügt sind.

Ordnung **Araneae.**

I. Familie **Epeiridae** *Walckenaër.*

1. Gattung **Epeira** *Walckenaër.*

1. **Epeira acalypha** *Walck.* Auf niedrigem Gesträuch und Fichten im Walde. Nicht selten. Wandsbeck, Volksdorf.

2. **Epeira agalena** *Walck.* In Wäldern, aber auch auf der Haide nicht selten. Sachsenwald (*Ehlers* l.).

3. **Epeira alsine** *Walck.* In Wäldern an feuchten Stellen auf Gebüsch; Sachsenwald (*Höft* l. 1 ♀), Haake selten.

4. **Epeira angulata** *Clerck.* Im Walde an dunklen Stellen auf Fichten, selten. Volksdorf.

5. **Epeira cornuta** *Cl.* Häufig an Teichen und Gräbern, auf Wasserpflanzen oder Gebüsch. Fuhlsbüttel (*Bohls* l.), Barmbeck (*Höft* l.), Wellingsbüttel (*Ehlers* l.).

6. **Epeira cucurbitina** *Cl.* In Wäldern, aber auch in Gärten, ziemlich häufig. In der ganzen Umgebung Hamburgs gefunden.

7. **Epeira diademata** *Cl.* Ueberall häufig, in Wäldern, Gärten und Häusern.

8. **Epeira dromedaria** *Cl. Walck.* Selten, im Walde auf niedr. Gebüsch und Haidekraut. Sachsenwald.

[1]) Vergl. *Dahl*: Monographie der Erigone-Arten Seite 79.

9. **Epeira ixobola** *Thorell.* An alten Gebäuden, auch unter Brücken, selten.

10. **Epeira marmorea** *Cl.* In dunklen feuchten Wäldern, auch auf Erlen an Gräben. Wandsbeck, Ahrensburg, Eppendorf, Sachsenwald.

11. **Epeira patagiata** *Cl.* Am Waldrande, auf Hecken und Gebüsch ziemlich häufig. Ueberall durch die Umgebung Hamburgs verbreitet wie E. cornuta.

12. **Epeira marmorea** *var.* **pyramidata** *Cl.* Häufig bei Barmbeck (*Höft* l.), Reitbrook (*Lübbe* l.).

13. **Epeira quadrata** *Cl.* In sumpfigen Wäldern, auch an Gräben auf niedrigem Gebüsch. Wandsbeck, Eppendorf, Niendorf.

14. **Epeira Redii** *Scop.* Auf Gebüsch, Haide und Ginster häufig. Alt-Rahlstedt, Volksdorf, Eppendorf.

15. **Epeira sclopetaria** *Cl.* Auf Gebüsch im Walde gefunden, aber auch auf Schilf und an Brücken beobachtet. Harburg, Fuhlsbüttel, Kuhwärder, Wohldorf, Kl. Borstel und Lohbergen.

16. **Epeira umbratica** *Cl.* Unter loser Baumrinde und Brücken auch am Waldrande auf Büschen gefunden. Kl. Borstel, Volksdorf, Wandsbeck, Ocvelgönne und Haake.

17. **Epeira gibbosa** *Walck.* An Fichten in sonnigen Wäldern selten.

18. **Epeira omoeda** *Th.* In dunklen Fichtenwäldern selten. Höpen (*Sauber* l. 1 Exp.).

2. Gattung **Meta** *C. L. Koch.*

19. **Meta Mengei** *Thor.* Auf niedrigen Pflanzen im feuchten Walde und an Gräben. Wandsbeck, Eppendorf u. a. O.

20. **Meta Merianae** *Scopoli.* An dunklen Stellen von Gebäuden.

21. **Meta segmentata** *Cl.* Ueberall in Wald und Feld an Büschen und Hecken, in Gärten etc. Wohl die gemeinste aller norddeutschen Arten.

3. Gattung **Zilla** *C. L. K.*

22. **Zilla atrica** *C. L. K.* Häufig an Hecken und Gebüsch der ganzen Umgebung Hamburgs.

23. **Zilla x-notata** *Cl.* Wie vorige.

24. **Zilla Strömii** *Th.* An Fichten, selten.

4. Gattung **Cercidia** *Thor.*

25. **Cercidia prominens** *Westring.* Auf Fichten, aber auch auf der Haide zu finden. Volksdorf, Alt-Rahlstedt u. a. O.

5. Gattung **Singa** *C. L. K.*

26. **Singa hamata** *Cl.* Auf Heide und Gras an Waldrändern. Wandsbeck, Volksdorf, Eppendorf u. a. O.

27. **Singa pygmaeae** *Sund.* Auf trockenen Wiesen und in sonnigen Wäldern im Grase. Wandsbeck, Volksdorf, Alt-Rahlstedt, Rosengarten.

28. **Singa sanguinea** *Auss.* Auf niederen Pflanzen, namentlich Heide in sonnigen Wäldern. Volksdorf, Wohldorf.

6. Gattung **Cyclosa** *Menge.*

29. **Cyclosa conica** *Pallas.* In allen Wäldern namentlich an Eichen, ziemlich häufig. Wandsbeck, Volksdorf, Friedrichsruh u. a. O.

II. Familie **Tetragnatidae.**

1. Gattung **Tetragnatha** *Latreille.*

30. **Tetragnatha Solandrii** *Scop.* An Fluss- und Teichufern, aber auch im Walde, häufig. Reinbeck, Eppendorf, Wandsbeck, Ahrensburg u. a. O.

31. **Tetragnatha obtusa** *C. L. K.* An Waldrändern, gern auf Tennen, nirgends häufig. Wandsbeck, Volksdorf.

32. **Tetragnatha extensa** *Lin.* (**Nowickii** *L. K.*). An den gleichen Stellen wie T. Solandrii.

33. **Tetragnatha chrysochlora** *Sim.* Bis jetzt nur in Harburg bei der Aussenmühle gefunden (*Brauns* l.).

2. Gattung **Pachygnatha** *Sundevall.*

34. **Pachygnatha Clerckii** *Sund.* An Gräben, auf Wiesen und an Wegen, auch unter Steinen.

35. **Pachygnatha de Geerii** *Sund.* Sehr häufig, auf Büschen, wie im Grase und unter Steinen. Diese und die vorige Art durch die ganze Umgegend verbreitet.

36. **Pachygnatha Listeri** *Sund.* An dunklen feuchten Stellen, namentlich im Walde. Wandsbeck, Eppendorf, Friedrichsruh, Reinbeck u. a. O.

III. Familie **Theridiidae.**

1. Gattung **Tapinopa** *Westring.*

37. **Tapinopa longidens** *Reuss.* Bei Ahrensburg unter Steinen am See gefunden, lebt aber auch im Walde am Fusse der Bäume.

2. Gattung **Linyphia** *Walckenaër.*

38. **Linyphia clathrata** *Sund.* In Gehölzen Wandsbeck. Harburg-Haake, Alt-Rahlstedt, Wohldorf.

39. **Linyphia frutetorum** *C. L. K.* Selten, auf Gebüsch. Volksdorf (*Bösenberg* l.).

40. **Linyphia (Helophora** *Mge.*) **insignis** *Bl.* An Waldrändern. Volksdorf, Blankenese, Börnsen (*Sauber* l.).

41. **Linyphia montana** *Cl.* In allen Wäldern sehr häufig, an Gestrüpp nahe dem Boden.

42. **Linyphia peltata** *Reuss.* In Gärten an Tannen, aber auch im Fichtenwalde gefunden. Alt-Rahlstedt (*Schulz* l.), Sachsenwald und Haake (*Bohls* l.).

43. **Linyphia pusilla** *Sund.* In allen trocknen Wäldern, an Gebüschen und im hohen Grase. Volksdorf, Ahrensburg, Harburg, Wellingsbüttel, Osdorf.

44. **Linyphia (Labulla** *Sim.*) **thoracica** *Reuss.* In hügeligen Gegenden unter Steinen bei Harburg, Blankenese.

45. **Linyphia triangularis** *Cl.* Ueberall häufig in Wäldern und an Gebüschen.

46. **Linyphia abnormis** *Bl.* Bisher nur 1 Exemplar (♀) aus dem Sachsenwald (*Bohls* l.).

47. **Linyphia hortensis** *Sund.* Auf niederen Büschen. Hamburg (*Höft* l.). Elbufer (*Bohls* l.).

48. **Linyphia phrygiana** *C. L. K.* Sehr selten. Nur im Sachsenwalde gefunden (*Bösenberg* l.).

3. Gattung **Lephthyphantes** *Menge.*

49. **Lephthyphantes crucifer** *Menge.* Auf sandiger Haide. Jenfeld.

50. **Lephthyphantes leprosus** *Ohlert.* Auf niederem Gebüsch, namentlich am Waldrande. Wandsbeck.

51. **Lephthyphantes Mengei** *Kulczyński.* Wie vorige.

52. **Lephthyphantes minutus** *Bl.* Zwischen Baumwurzeln. Lütjensee.

53. **Lephthyphantes nebulosus** *Sund.* Ziemlich häufig in Gärten, auch an Gebäuden. Wandsbeck, Hamm u. a. O.

54. **Lephthyphantes obscurus** *Bl.* An Hecken und Waldrändern nicht selten. Volksdorf, Eppendorf, Ahrensburg.

55. **Lephthyphantes pallidus** *Cbr.* An niederem Gebüsch im Felde und am Waldrande. Sachsenwald (*Bohls* l.).

56. **Lephthyphantes flavipes** *Bl.* Auf Feldhecken und Gebüsch. Eppendorf, Wellingsbüttel (*Kraepelin* l.).

57. **Lephthyphantes tenebricola** *Reuss.* In feuchten Wäldern unter Moos und Steinen. Ahrensburg, Eppendorf (*Sauber* l.).

4. Gattung **Bathyphantes** *Menge.*

58. **Bathyphantes brevipalpus** *Mge.* In Gärten an Hecken: selten. Hamm.

59. **Bathyphantes dorsalis** *Reuss.* Auf Feldhecken und niederem Gebüsch im Walde nicht selten. Eppendorf, Wandsbeck, Reinbeck

60. **Bathyphantes zebrinus** *Mge.* In Gärten und an Hecken im Felde ziemlich selten. Hamm, Haake (*Michaelsen* l.).

61. **Bathyphantes (Centromeros** *Dahl)* **bicolor** *Bl.* An sonnigen Erdwällen. Wandsbeck.

62. **Bathyphantes gracilis** *Bl.* Sehr selten. Bisher nur ein Pärchen gefunden; leider fehlt eine genauere Notiz über den Fundort (*Bösenberg* l.).

63. **Bathyphantes nigrinus** *West.* Elbufer (*Bohls* l.).

5. Gattung **Drapetisca** *Menge.*

64. **Drapetisca socialis** *Sund.* Auf Fichten, nicht selten. Volksdorf. Wandsbeck (*Höft* l.), Sieversen (*Timm* l.).

6. Gattung **Bolyphantes** *Menge.*

65. **Bolyphantes frenatus** *Reuss.* In Gärten auf Gebüsch und an Hecken. Hamm, Wandsbeck, Wohldorf.

7. Gattung **Diplostyla** *Bertkau.*

66. **Diplostyla concolor** *Reuss.* Nicht selten an Waldrändern. Volksdorf, Wandsbeck, Börnsen, Alt-Rahlstedt.

8. Gattung **Stemonyphantes** *Menge.*

67. **Stemonyphantes bucculentus** *Cl.* Häufig an Hecken und Gebüsch. Durch die ganze Umgebung verbreitet.

9. Gattung **Enoplognatha** *Pavesi.*

68. **Enoplognatha thoracica** *Hahn.* Unter Steinen und im Grase, selten.

10. Gattung **Phyllonethis** *Thorell.*

69. **Phyllonethis lineata** *Cl.* An Waldrändern und Feldhecken; häufig, durch die ganze Umgebung verbreitet.

11. Gattung **Neottiura** *Menge.*

70. **Neottiura bimaculata** *Linn.* Auf Hecken und an Waldrändern ziemlich häufig. Harburg (*Brauns* l.).

12. Gattung **Theridium** *Walckenaër.*

71. **Theridium formosum** *Cl.* An Planken, Hecken und im Walde an Bäumen. Volksdorf, Niendorf, Eppendorf, Hamburg und Elbufer.

72. **Theridium tinctum** *Walck.* In niederem Walde und an Hecken häufig.

73. **Theridium Blackwallii** *Cbr.* Sehr selten, im Garten an Tannen gefunden. Hamm (*Bösenberg* l.).

74. **Theridium tepidariorum** *C. L. K.* In Gärten und an Gewächshäusern häufig. Barmbeck, Halliersgarten (*Höft* l.).

75. **Theridium varians** *Hahn.* Häufig in Gärten und Feldern an Hecken.

76. **Theridium nigrovariegatum** *Simon.* Sehr selten, in Gärten, bisher nur 2 ♀ gefunden. Hamm (*Bösenberg* l.).

77. **Theridium impressum** *L. Koch.* In Gärten und Feldern an niederem Gebüsch und Stauden. Wandsbeck, Ahrensburg, Eppendorf (*Bohls* l.).

78. **Theridium pictum** *Walck.* Auf Bäumen und Sträuchern im Walde und Felde.

79. **Theridium simile** *C. L. K.* Auf Fichten und Föhren im Walde, nicht selten.

80. **Theridium pulchellum** *Walck.* Wie vorige Art aber auch an Gartenhecken. Wellingsbüttel (*Kraepelin* l.).

81. **Theridium sisyphium** *Cl.* Wie Vorige überall häufig.

82. **Theridium familiare** *Cbr.* Nur ein ♂ in einem Garten in Hamm gefunden (*Boesenberg* l.).

83. **Theridium riparium** *Bl.* Auf niedrigen Pflanzen am Waldsaume und in Gärten. Wandsbeck, Hamm.

84. **Theridium pallens** *Bl.* Wie Vorige. Wandsbeck.

85. **Theridium denticulatum** *Walck.* Auf Gesträuch, aber auch unter Steinen gefunden.

13. Gattung **Ero** *C. L. Koch.*

86. **Ero thoracica** *Reuss.* An Hecken und Gebüsch, an Gräben, nicht selten. Eppendorf, Niendorf, Reinbeck.

87. **Ero tuberculata** *de Geer.* In Tannenwäldern, seltener als die Vorige. Friedrichsruh.

14. Gattung **Steatoda** *Thorell.*

88. **Steatoda bipunctata** *Linn.* Sehr häufig in Häusern und Ställen aller Orte um Hamburg.

15. Gattung **Crustulina** *Menge.*

89. **Crustulina guttata** *Reuss.* Nur ganz vereinzelt gefunden unter Steinen im Grase. Eppendorf, Wellingsbüttel (*Kraepelin* l.).

16. Gattung **Asagena** *Sundevall.*

90. **Asagena phalerata** *Panzer.* Selten. Unter Steinen an Böschungen bei Eppendorf gefunden. Harburg (*Brauns* l.), Hittfeld (*Sauber* l.).

17. Gattung **Nesticus** *Thorell.*

91. **Nesticus cellulanus** *Cl.* Bisher nur ein ♀ bei Barmbeck, Riechers Garten (*Höft* l.).

18. Gattung **Lithyphantes** *Thorell.*

92. **Lithyphantes corollatus** *Th.* Zwischen und unter trocken liegenden Steinen. Volksdorf, Ahrensburg, Haake, Boberg, Hamburg.

19. Gattung **Episinus** *Walckenaër.*

93. **Episinus truncatus** *C. L. K.* an Fichten. Volksdorf, Ahrensburg, Reinbeck.

20. Gattung **Euryopis** *Menge.*

94. **Euryopis flavomaculatum** *Bl.* An sandigen Abhängen und in der Haide. Eppendorf, Wandsbeck, Niendorf.

21. Gattung **Lasaeola** *Simon.*

95. **Lasaeola tristis** *Hahn.* Auf Fichten, hohem Haidekraut und Ginster. Harburg.

IV. Familie **Micryphantidae.**

1. Gattung **Erigone** *Savigny et Audouin.*

96. **Erigone longipalpis** *Sund.* Auf trocknen Wiesen und an sonnigen Erdwällen. Jenfeld, Alt-Rahlstedt, Eppendorf u. a. O.

97. **Erigone dentipalpis** *Reuss.* In Gärten auf niederem Gebüsch, auch im Walde im Moose, gemein.

98. **Erigone atra** *Bl.* Wie vorige, aber seltener. Jenfeld, Boberg, Eppendorf, Hamburg, Flottbeck, Haake.

99. **Erigone tirolensis** *L. K.* Kuhwärder (*Bohls* l.).

2. Gattung **Diplocephalus** *Bertkau.*

100. **Diplocephalus** (**Trematocephalus** *Dahl*) **cristatus** *Bl.* In Gärten an Fichten. Wandsbeck, Hamm, Flottbeck.

101. **Diplocephalus latrifons** *Cbr.* An Bächen, im Grase und zwischen Steinen.

102. **Diplocephalus humilis** *Bl.* Im Moose. Eppendorf, Barmbeck Wohldorf.

103. **Diplocephalus picinus** *Bl.* Im niederen Grase, seltener an Büschen. Eppendorf, Kuhwärder, Börnsen.

3. Gattung **Walckenaëra** *Blackwall.*

104. **Walckenaëra cucullata** *C. L. K.* Unter Moos auf lehmigem Waldboden. Ahrensburg.

105. **Walckenaëra cuspidata** *Bl.* Unter Moos, selten. Ahrensburg.

106. **Walckenaëra frontata** *Bl.* Auf niederen Büschen gefunden. Volksdorf.

107. **Walckenaëra antica** *Reuss.* Unter Moos und Steinen. Volksdorf, Wandsbeck.

108. **Walckenaëra acuminata** *Bl.* Im Grase. Wandsbeck, Sachsenwald, Haake.

4. Gattung **Neriëne** *Blackwall.*

109. **Neriëne affinis** *Bl.* Nur ein einziges ♀, am Waldrande in Volksdorf gefunden.

110. **Neriëne cito** *Cbr.* An Haide, auch unter Moos.

111. **Neriëne (Kulczynskiellum** *Fr. O. P. Cambridge*) **fusca** *Bl.* Auf Büschen und Hecken. Eppendorf, Wandsbeck, Alt-Rahlstedt, Hamburg, Börnsen, Haake.

112. **Neriëne (Stylothorax** *Bertkau*) **apicata** *Bl.* Am Waldrande auf niedrigem Gebüsch. Volksdorf, Niendorf (*Schulz* l.).

113. **Neriëne retusa** *Bl.* An Gräben und Bächen im Grase. Wandsbeck, Haake (*Bohls* l.), Börnsen (*Dömmling* l.).

5. Gattung **Nematogmus** *Simon.*

114. **Nematogmus obscurus** *Bl.* An feuchten Stellen unter Moos und Gras. Sachsenwald.

6. Gattung **Tapinocyba** *Simon.*

115. **Tapinocyba pallens** *Cbr.* Im Walde unter Moos. Wandsbeck.

116. **Tapinocyba insecta** *L. K.* Nur 2 ♀ am Waldrande auf Büschen. Volksdorf, Wohldorf (*Stender* l.).

117. **Tapinocyba Beckii** *Cambr.* Im Walde unter Laub.

7. Gattung **Tmeticus** *Menge.*

118. **Tmeticus longimanus** *C. L. K.* An feuchten Stellen im Walde im Grase. Volksdorf, Haake (*Fick* l.).

119. **Tmeticus graminicola** *Sund.* An Gartenhecken und Büschen gemein. Wandsbeck, Eppendorf u. a. O.

120. **Tmeticus (Trachygnatha** *Kulczynski*) **dentatus** *Reuss.* Im Grase und Moose. Kuhwerder, Alt-Rahlstedt, Börnsen, Hamburg.

8. Gattung **Micryphantes** *C. L. Koch.*

121. **Micryphantes fuscipalpis** *C. L. K.* Auf feuchten Wiesen. Barmbeck, Wandsbeck, Haake, Wohldorf.

122. **Micryphantes rurestris** *C. L. K.* Unter Moos und Steinen. Barmbeck (*Höft* l.), Fuhlsbüttel, Ahrensburg (*Bohls* l.).

9. Gattung **Lophomma** *Menge.*

123. **Lophomma herbigradum** *Bl.* Unter Moos im Walde, sehr selten. Wellingsbüttel.

124. **Lophomma (Gongylidiellum** *Simon.*) **latebricola** *Cbr.* Am Waldrande auf Büschen, selten. Volksdorf, Harburg.

125. **Lophomma altifrons** *Cbr.* Unter Steinen an feuchten Stellen. Elbufer (*Bohls* l.).

10. Gattung **Gongylidium** *Menge.*

126. **Gongylidium rufipes** *Linné.* An Hecken und Waldrändern. Durch die ganze Gegend verbreitet. Alt-Rahlstedt, Eppendorf, Wellingsbüttel, Harburg.

11. Gattung **Macrargus** *Dahl.*

127. **Macrargus rufus** *Reuss.* Auf der Erde in Wäldern und im Felde. Sehr verbreitet. Ohlsdorf, Haake, Sachsenwald, Wandsbeck, Ahrensburg u. a. O.

12. Gattung **Pedanosthetus** *Simon.*

128. **Pedanosthetus lividus** *Bl.* Unter Moos und Steinen im Walde. Sehr verbreitet. Bahrenfeld, Alt-Rahlstedt, Eppendorf, Sachsenwald.

129. **Pedanosthetus Clarckii** *Cbr.* An feuchten Stellen des Waldes im Grase.

13. Gattung **Dicymbium** *Menge.*

130. **Dicymbium nigrum** *Bl.* Unter Laub und Gras an feuchten Gräben. Wandsbeck, Eppendorf, Börnsen (*Dömmling* l.).

14. Gattung **Ceratinella** *Emerton.*

131. **Ceratinella brevis** *Reuss.* Am Waldrande auf Gebüsch. Wandsbeck.

15. Gattung **Microneta** *Menge.*

132. **Microneta viaria** *Bl.* Unter Laub im Walde, auch viel umherstreifend angetroffen. Eppendorf, Ahrensburg, Sachsenwald (*Bohls* l.).

16. Gattung **Maso** *Simon.*

133. **Maso Sundevallii** *West.* Auf niederem Gebüsch am Waldrande. Volksdorf.

17. Gattung **Cornicularia** *Menge.*

134. **Cornicularia unicornis** *Bl.* Unter Moos und Graswurzeln. Eppendorf, Wandsbeck.

18. Gattung **Troxochrus** *E. Simon.*

135. **Troxochrus scabriculus** *West.* In Gärten, auch an Mauern derselben. Barmbeck.

19. Gattung **Hypomma** *Dahl.*

136. **Hypomma bituberculata** *Reuss.* Im Grase und Haidekraut. Alt-Rahlstedt.

20. Gattung **Sintula** *E. Simon.*

137. **Sintula dilutus** *O. Cambr,* Bisher nur ein Pärchen gefunden (*Bösenberg* l.).

21. Gattung **Porrhomma** *E. Simon.*

138. **Porrhomma pygmaeum** *Bl.* Kuhwärder (*Bohls* l.).

22. Gattung **Lophocarenum** *Menge.*

139. **Lophocarenum hiemalis** *Bl.* Barmbeck (*Höft* l.).

23. Gattung **Centromerus** *Dahl.*

140. **Centromerus pabulator** *Cbr.*

24. Gattung **Dicyphus** *Menge.*

141. **Dicyphus cornutus** *Bl.* In Gärten und am Waldrande, auf Fichten und Eichen. Wandsbeck, Hamm, Ahrensburg u. a. O.

142. **Dicyphus biovatus** *Cbr.* Nur 3 Exemplare, 2 ♀ und 1 ♂ im Grase. Hamburg (*Bohls* l.).

25. Gattung **Dismodicus** *Simon.*

143. **Dismodicus bifrons** *Bl.* An Fichten. Volksdorf, Sachsenwald (*Bohls* l.).

26. Gattung **Entelecara** *Simon.*

144. **Entelecara congener** *Cbr.* Eppendorf.

145. **Entelecara erythropus** *West.* Unter Steinen im Walde.

146. **Entelecara acuminata** *Reuss.* Eppendorf (*Bohls* l.).

Ausser den angeführten, habe ich, leider nur in einzelnen Geschlechtern, noch etwa 25 Arten Kleinspinnen, die mir unbekannt sind und wohl meistens neu sein werden, da sie auch Herrn Prof. *Kulczyński* in Krakau, dem bedeutendsten Kenner dieser Spinnenfamilie nicht bekannt waren.

27. Gattung **Gonatium** *Menge.*

147. **Gonatium isabellinum** *C. L. K.* Auf Fichten nirgends selten. Wohldorf, Niendorf, Elbufer, Hamburg, Haake, Volksdorf.

148. **Gonatium rubens** *Bl.* An feuchten Stellen im Grase oder Moose, auch unter Steinen. Eppendorf, Bahrenfeld, Alt-Rahlstedt, Hamburg, Ahrensburg.

V. Familie **Amaurobidae.**

1. Gattung **Amaurobius** *C. L. Koch.*

149. **Amaurobius claustrarius** *Hahn.* Im Walde in tiefem Moose. Wohldorf.

150. **Amaurobius ferox** *C. L. K.* In Mauerlöchern. Jenfeld, Wandsbeck, im Museum.

151. **Amaurobius fenestralis** *Ström.* Im Walde unter Steinen. Volksdorf, Haake, Harburg.

VI. Familie **Uloboridae.**

1. Gattung **Hyptiotes** *Walckenaër.*

152. **Hyptiotes paradoxus** *C. L. K.* In dunklen Tannenwäldern. Volksdorf.

VII. Familie **Dictynidae.**

1. Gattung **Lethia** *Menge.*

153. **Lethia humilis** *Bl.* An Haidekraut.

2. Gattung **Dictyna** *Walckenaër.*

154. **Dictyna arundinacea** *Linné.* Auf Haide und hohem Grase. Durch die ganze Umgegend verbreitet.

155. **Dictyna uncinata** *Th.* Ueberall auf Haide und hohem Grase. Wie die Vorige.

156. **Dictyna pusilla** *Th.* Auf sandigen Kornfeldern. Wandsbeck, Barmbeck (*Höft* l.).

157. **Dictyna flavescens** *Walck.* In der Haide (Alt-Rahlstedt).

VIII. Familie **Hahniadae.**

1. Gattung **Hahnia** *C. L. Koch.*

158. **Hahnia pusilla** *C. L. K.* Unter Steinen. Eppendorf.

159. **Hahnia nava** *Bl.* Auf Wiesen unter Steinen.

2. Gattung **Cryphoeca** *Thorell.*

160. **Cryphoeca silvicola** *C. L. K.* An dunklen Waldstellen im Moose. Sachsenwald, Haake, Barmbeck.

IX. Familie **Argyronetidae.**

1. Gattung **Argyroneta** *Latreille.*

161. **Argyroneta aquatica** *Cl.* In Wiesengräben. Hamm, Bahrenfeld, Kuhwärder, Billwärder.

X. Familie **Agalenidae.**

1. Gattung **Textrix** *Sundevall.*

162. **Textrix denticulata** *Oliv.* In Mauerlöchern. Jenfeld.

2. Gattung **Histopona** *Thorell.*

163. **Histopona torpida** *C. L. K.* Im Walde, im Moose und niederem Wurzelwerk. Haake (*Bohls* l.).

3. Gattung **Agalena** *Walckenaër.*

164. **Agalena labyrinthica** *Cl.* Häufig an Hecken im Grase und in der Haide. Wandsbeck, Volksdorf, Eppendorf.

4. Gattung **Tegenaria** *Latreille.*

165. **Tegenaria Derhami** *Scop.* In Kellern und dunklen Ställen häufig.

166. **Tegenaria atrica** *C. L. K.* Wie Vorige.

167. **Tegenaria campestris** *C. L. K.* An trocknen Stellen unter Steinen selten. Wandsbeck.

168. **Tegenaria domestica** *Cl.* In Häusern und Ställen, an Mauern, auch in Gärten. Durch die ganze Umgegend verbreitet.

5. Gattung **Cicurina** *Menge.*

169. **Cicurina cinerea** *Panz.* Unter feuchtliegenden Steinhaufen im Walde. Volksdorf, Wellingsbüttel, Elbufer.

6. Gattung **Caelotes** *Blackwall.*

170. **Caelotes atropes** *Walck.* Im Walde in Erdlöchern und unter Steinen. Friedrichsruh, Börnsen, Haake.

XI. Familien **Lycosidae.**

1. Gattung **Oxyopes** *Latreille.*

171. **Oxyopes ramosus** *Latr.* Alt-Rahlstedt.

2. Gattung **Ocyale** *Savigny et Audouin.*

172. **Ocyale mirabilis** *Cl.* In hohem Grase und Haidekraut häufig. Alt-Rahlstedt, Eppendorf, Harburg, Sachsenwald.

3. Gattung **Dolomedes** *Latreille.*

173. **Dolomedes fimbriatus** *Cl.* Am Ufer von Gräben und Teichen. Ahrensburg, Wandsbeck, Sachsenwald, Wohldorf.

4. Gattung **Pirata** *Sundevall.*

174. **Pirata piraticus** *Cl.* An Seen und Teichen mit steinigen Ufern. Lütjensee, Ahrensburg, Barmbeck, Reinbeck, Hamm.

175. **Pirata hygrophilus** *Th.* Wie Vorige. Ahrensburg.

176. **Pirata piscatorius** *Cl.* Wie Vorige. Eppendorf, Lütjensee, Billwärder (*Schulz* l.).

5. Gattung **Trochosa** *C. L. Koch.*

177. **Trochosa picta** *Hahn.* Auf sandigen Feldern. Wandsbeck, Jenfeld, Barmbeck, Haake (*Kraepelin* l.).

178. **Trochosa terricola** *Th.* In Gärten und Feldern umherstreichend. Ueberall gemein.

179. **Trochosa ruricola** *de Geer.* Wie Vorige.

180. **Trochosa cinerea** *Fabr.* Auf sandigen Feldern. Wandsbeck, Barmbeck u. a. O.

6. Gattung **Tarentula** *Sundevall.*

181. **Tarentula fabrilis** *Cl.* Im Walde, gern unter Steinhaufen. Sachsenwald.

182. **Tarentula andrenivora** *Walck.* An sonnigen Hängen auch in der Haide. Haake, Volksdorf.

183. **Tarentula inquilina** *Cl.* Im Walde. Friedrichsruh (*Dömmling* l.). Haake (*Höft* l.).

184. **Tarentula cuneata** *Cl.* In trockenen Feldern ziemlich häufig. Barmbeck, Wandsbeck, Quickborn, Kuhwärder.

185. **Tarentula pulverulenta** *Cl.* An sonnigen Anhöhen. Haake (*Bohls* l.), Wandsbeck.

186. **Tarentula meridiana** *Hahn.* Auf feuchten Wiesen. Wandsbeck, Reinbeck (*Höft* l.), Boberg (*Bohls* l.).

187. **Tarentula trabalis** *Cl.* Auf Waldwiesen. Wellingsbüttel, Volksdorf, Kuhwärder.

188. **Tarentula miniata** *C. L. K.* An Erdwällen. Eppendorf, Wellingsbüttel (*Kraepelin* l.).

7. Gattung **Lycosa** *Latreille.*

189. **Lycosa leopardus** *Sund.* (Von Einigen unter Pirata gestellt.) Auf feuchten, dunklen Waldwiesen. Nur 1 ♀ bei Wandsbeck gefunden.

190. **Lycosa herbigrada** *Bl.* Auf Feldern und Wiesen. Reinbeck (*Höft* l.), Jenfeld, Billwärder a./E.

191. **Lycosa pullata** *Cl.* Im Walde an sonnigen Stellen. Wellingsbüttel, Reinbeck, Haake, Eppendorf, Boberg, Ahrensburg.

192. **Lycosa lugubris** *Walck.* In trockenen Wiesen und der Haide. Wandsbeck, Reinbeck, Haake, Boberg, Harburg.

193. **Lycosa palustris** *C. L. K.* Auf trockenen Wiesen und Abhängen. Wandsbeck, Reinbeck.

194. **Lycosa amentata** *Cl.* Häufig auf feuchten Wiesen. Ueberall gemein.
195. **Lycosa paludicola** *Cl.* An sonnigen Anhöhen. Niendorf (*Bohls* l.).
196. **Lycosa agricola** *Th.* An Flussufern, auch an Rainen. Wandsbeck.
197. **Lycosa silvicola** *Sund.* Auf trockenen Feldern. Wandsbeck.
198. **Lycosa bifasciata** *C. L. K.* Wie Vorige. Wandsbeck.
199. **Lycosa monticola** *Cl.* Haake und Boberg (*Bohls* l.).

8. Gattung **Aulonia** *C. L. Koch.*

200. **Aulonia albimana** *Walck.* An sonnigen Abhängen, selten. Eppendorf.

XII. Familie **Drassidae.**

1. Gattung **Chiracanthium** *C. L. Koch.*

201. **Chiracanthium nutrix** *West.* In der Haide. Eppendorf, Wellingsbüttel, Elbufer, Volksdorf.

2. Gattung **Clubiona** *C. L. Koch.*

202. **Clubiona comta** *C. L. K.* Am Waldrande. Volksdorf.
203. **Clubiona phragmitis** *C. L. K.* Unter Steinen am Seeufer. Grossensee, Reinbeck (*Höft* l.), Friedrichsruh (*Dömmling* l.).
204. **Clubiona brevipes** *Bl.* Im Walde an Büschen. Volksdorf.
205. **Clubiona pallidula** *Cl.* Wie Vorige. Volksdorf, Ahrensburg, Wellingsbüttel, Friedrichsruh, Harburg, Kuhwärder.
206. **Clubiona germanica** *Th.* Auf trocknen Feldern. Wandsbeck. Wellingsbüttel, Alt-Rahlstedt.
207. **Clubiona frutetorum** *L. K.* Auf Hecken und Büschen, selten. Wandsbeck, Reinbeck (*Höft* l.).
208. **Clubiona trivialis** *C. L. K.* Auf Gebüsch. Ahrensburg.
209. **Clubiona caerulescens** *L. K.* Auf Hecken und Büschen. Wellingsbüttel (*Kraepelin* l.), Wandsbeck, Quickborn (*Speyer* l.).
210. **Clubiona holosericea** *de Geer.* Wie Vorige. Kuhwärder, Friedrichsruh, Steinwärder, Harburg.
211. **Clubiona subsultans** *Th.* Wie Vorige. Hamburg (*Höft* l.).
212. **Clubiona erratica** *C. L. K.* Wie Vorige. Lohbergen (*Sauber* l.), Haake (*Graeser* l.).
213. **Clubiona lutescens** *West.* Wie Vorige. Wellingsbüttel, Barmbeck, Alt-Rahlstedt, Ahrensburg.
214. **Clubiona corticalis** *Walck.* An Föhren. Haake.
215. **Clubiona reclusa** *Cambr.* An Gebüsch. Hamburg (*Höft* l.).
216. **Clubiona terrestris** *L. K.* An niederem Gebüsch. Sachsenwald (*Bohls* l.), Haake (*Michaelsen* l.).

217. **Clubiona grisea** *L. K.* Am Gebüsch feuchter Orte. Alt-Rahlstedt (*Schulz* l.).

218. **Clubiona tridens** *Menge.* Bisher nur 1 ♂ gefunden. An Fichten. Niendorf (*Schulz* l.).

3. Gattung **Prosthesima** *L. Koch.*

219. **Prosthesima lutetiana** *L. K.* An feuchten Stellen unter Steinen. Wandsbeck.

220. **Prosthesima Petiverii** *Scop.* An sandigen Hügeln. Wandsbeck, Alt-Rahlstedt.

221. **Prosthesima atra** *Latr.* An trocknen Waldstellen unter Steinen.

222. **Prosthesima clivicola** *L. K.* Im Walde unter Laub und Steinen.

4. Gattung **Drassus** *Walckenaër.*

223. **Drassus lapidicola** *Walck.* Häufig an sonnigen Stellen unter Steinen. Eppendorf, Wandsbeck.

224. **Drassus pubescens** *L. K.* An denselben Stellen wie Vorige, aber selten. Volksdorf.

5. Gattung **Micaria** *C. L. Koch.*

225. **Micaria pulicaria** *Sund.* In Gärten und auf sonnigen Wegen.

226. **Micaria fulgens** *Walck.* Unter Steinen an sonnigen Stellen.

6. Gattung **Phrurolithus** *C. L. Koch.*

227. **Phrurolithus festivus** *C. L. K.* Zwischen Steinen an sonnigen Stellen. Wandsbeck, Boberg, Bergedorf.

7. Gattung **Liocranum** *L. Koch.*

228. **Liocranum domesticum** *Reuss.* Unter Steinen auf der Landstrasse.

8. Gattung **Zora** *C. L. Koch.*

229. **Zora maculata** *Bl.* Im Walde unter trocknem Laube. Eppendorf, Haake, Reinbeck, Sachsenwald, Niendorf, Höpen.

XIII. Familie **Anyphaenidae.**

1. Gattung **Anyphaena** *Sundevall.*

230. **Anyphaena accentuata** *Sund.* In Tannenwäldern. Friedrichsruh, Volksdorf, Flottbeck, Harburg, Höpen, Quickborn u. a. O.

XIV. Familie **Sparassidae.**

1. Gattung **Thanatus** *C. L. Koch.*

231. **Thanatus arenarius** *Th.* In hohem Haidekraut. Volksdorf.

2. Gattung **Tibellus** *Simon.*

232. **Tibellus oblongus** *Walck.* Häufig in der Haide und an Ginster. Volksdorf, Alt-Rahlstedt, Sachsenwald, Rosengarten und Eppendorf.

3. Gattung **Micrommata** *Latreille.*

233. **Micrommata virescens** *Cl.* In allen lichten Laubwäldern. Ahrensburg, Volksdorf, Niendorf u. a. O.

XV. Familie **Thomisidae.**

1. Gattung **Thomisus** *Walckenaër.*

234. **Thomisus onustus** *Walck.* Am Waldrande, sehr selten! Volksdorf.

2. Gattung **Misumena** *Latreille.*

235. **Misumena vatia** *Cl.* In Laubwäldern ziemlich häufig. Bergedorf. Volksdorf, Haake, Rotes Haus.

236. **Misumena truncata** *Pall.* Am Waldrande auf Gebüsch: selten. Friedrichsruh, Hamburg, Falkenberg (*Kraepelin* l.).

3. Gattung **Diaea** *Thorell.*

237. **Diaea dorsata** *Fabr.* Im Walde auf niederen Eichen und Fichten Volksdorf, Haake, Friedrichsruh.

4. Gattung **Oxyptila** *Simon.*

238. **Oxyptila simplex** *Cambr.* In niederem Grase unter Steinen an trocknen Stellen. Wandsbeck.

239. **Oxyptila praticola** *C. L. K.* An feuchten Stellen unter Laub und Steinen. Eppendorf, Oevelgönne, Wellingsbüttel, Steinwärder, Quickborn, Elbufer.

240. **Oxyptila trux** *Bl.* Im Walde an Gebüsch. Niendorf (*Schulz* l.). Sachsenwald (*Bohls* l.).

241. **Oxyptila brevipes** *Hahn.* Unter Steinen im Grase.

5. Gattung **Xysticus** *C. L. Koch.*

242. **Xysticus impavidus** *Th.* Im Walde an Büschen. Wandsbeck. Volksdorf, Sachsenwald.

243. **Xysticus pini** *Hahn.* In allen Tannenwäldern. Volksdorf, Harburg, Sachsenwald.

244. **Xysticus cristatus** *Cl.* Gemein in allen Wäldern.

245. **Xysticus lanio** *C. L. K.* In Wäldern auf Eichen. Sachsenwald, Wellingsbüttel (*Kraepelin* und *Ehlers* l.).

246. **Xysticus ulmi** *Hahn.* In feuchten Wäldern und an Teichufern. Bramfeld, Haake, Wellingsbüttel, Kuhwärder.

247. **Xysticus Kochii** *Th.* Im Walde und auf Büschen. Kuhwärder (*Koltze* l.).

248. **Xysticus luctator** *L. K.* Im Walde an Fichten, selten Friedrichsruh.

249. **Xysticus acerbus** *Thor.* An sonnigen Abhängen. Haake, Sachsenwald (*Bohls* l.), Kuhwärder (*Koltze* l.).

250. **Xysticus sabulosus** *Hahn.* An sonnigen Stellen auf Haide. Rahlstedt.

251. **Xysticus erraticus** *C. L. K.* Sachsenwald (*Engel* l.).

252. **Xysticus bifasciatus** *C. L. K.* Wellingsbüttel (*Ehlers* l.), Kuhwärder (*Koltze* l.).

253. **Xysticus luctuosus** *Bl.* Hamburg.

6. Gattung **Philodromus** *Walckenaër.*

254. **Philodromus aureolus** *Cl.* In Wäldern und an Hecken gemein.

255. **Philodromus dispar** *Cl.* In Wäldern, namentlich an Fichten. Volksdorf, Ahrensburg, Friedrichsruh, Hamburg, Kuhwärder.

256. **Philodromus elegans** *Th.* Auf Haide, nicht selten. Volksdorf. Haake, Eppendorf.

257. **Philodromus collinus** *C. L. K.* Im Walde auf Büschen. Volksdorf.

7. Gattung **Artanes** *Thorell.*

258. **Artanes margaritatus** *Cl.* In Fichtenwäldern. Volksdorf, Sachsenwald.

XVI. Familie **Attidae.**

1. Gattung **Epiblemum** *Hentz.*

259. **Epiblemum cingulatum** *Panz.* An sonnigen Mauern und Wänden. Volksdorf, Barmbeck, Haake.

260. **Epiblemum scenicum** *Cl.* Wie Vorige, aber viel häufiger. In der Umgegend überall verbreitet.

261. **Epiblemum tenerum** *C. L. K.* Wie Vorige, selten. Barmbeck (*Höft* l.).

2. Gattung **Dendryphantes** *C. L. Koch.*

262. **Dendryphantes rudis** *Sund.* In Kieferwäldern selten. Volksdorf.

263. **Dendryphantes medius** *C. L. K.* Im Walde auf niederem Gebüsch. Haake, Volksdorf, Lohbergen (*Scuber* l.).

3. Gattung **Marptusa** *Thorell.*

264. **Marptusa muscosa** *Cl.* An sonnigen Mauern, auch an Hecken. Volksdorf, Hamm, Eppendorf, Wohldorf.

265. **Marptusa radiata** *Grube.* Im Laubwalde, sehr selten. Volksdorf.

4. Gattung **Heliophanes** *C. L Koch.*

266. **Heliophanes muscorum** *Walck.* Unter Steinen und Baumrinde.

267. **Heliophanes flavipes** *Hahn.* Im Walde auf Gebüsch. Volksdorf, Bergedorf.

268. **Heliophanes cupreus** *Walck.* An sonnigen Stellen unter Steinen. Boberg, Bergedorf.

5. Gattung **Attus** *Walckenaër.*

269. **Attus floricola** *C. L. K.* Auf Pflanzen an sonnigen Erdwällen. Wandsbeck, Alt-Rahlstedt, Börnsen.

270. **Attus falcatus** *Cl.* Im Walde auf niederem Gebüsch. Jenfeld. Eppendorf, Haake, Sachsenwald u. a. O.

271. **Attus arcuatus** *Cl.* Wie Vorige. Sachsenwald, Haake u. a. O.

272. **Attus pubescens** *Fabr.* An Häusern und Gartenmauern. Wandsbeck. Elbufer (*Bohls* l.).

273. **Attus crucigerus** *Walck.* Am Waldsaume auf Büschen. Volksdorf, Haake.

274. **Attus distinguendus** *Sim.* Wie Vorige, aber sehr selten. Ahrensburg.

275. **Attus rupicola** *C. L. K.* Wohldorf (*Stender* l.).

276. **Attus erraticus** *Walck.* Haake (*Sauber* l.).

6. Gattung **Euophrys** *C. L. Koch.*

277. **Euophrys frontalis** *Walck.* An sonnigen Erdwällen. Wandsbeck.

7. Gattung **Yllenus** *Simon.*

278. **Yllenus arenarius** *Menge.* Nur bei Boberg (Bergedorf) im Sande gefunden.

8. Gattung **Ictidops** *Fickert.*

279. **Ictidops fasciatus** *Hahn.* Am Waldrande. Sachsenwald. Volksdorf.

9. Gattung **Ballus** *C. L. Koch.*

280. **Ballus aenescens** *Sim.* In der Haide ziemlich selten. Alt-Rahlstedt.

281. **Ballus depressus** *Walck.* Auf niederem Gebüsch, besonders Eichen. Sachsenwald, Volksdorf, Hamburg (*Höft* l.).

XVII. Familie **Dysderidae.**

1. Gattung **Segestria** *Latreille.*

282. **Segestria senoculata** *Linn.* Unter Baumrinde auch in Ritzen an Gebäuden. Wohldorf, Wandsbeck, Elbufer, Kuhwärder.

2. Gattung **Dysdera** *Latreille.*

283. **Dysdera Cambridgii** *Thor.* Unter Steinen auf Waldwegen. Ahrensburg.

Die Terricolenfauna Ceylons.

Von

Dr. W. Michaelsen.

Mit einer Tafel.

Die vorliegende Abhandlung beruht in erster Linie auf der Untersuchung des reichen, vorzüglich conservirten Materials, welches die Herren Dres. *P.* und *F. Sarasin* während ihres Aufenthaltes auf Ceylon gesammelt haben. Sie wurde wesentlich gefördert durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Herrn Professor *Grobben,* der mir die ceylonischen Oligochaeten des Zoologischen Instituts zu Wien, d. i. die Ausbeute *Schmarda's* mit den Originalstücken der von diesem Forscher aufgestellten Arten, zur Nachuntersuchung übersandte. Auch einige dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg gehörige Oligochaeten von Ceylon konnten diesem Material hinzugefügt werden. Der Umfang, den dasselbe somit erlangte, berechtigte zu der Hoffnung, dass die Untersuchung eine Klarstellung der wesentlichen Züge im Charakter der ceylonischen Terricolenfauna und ihrer geographischen Beziehungen ergeben werde.

Es sei mir gestattet, vorerst einen kritischen Rückblick auf die früheren Veröffentlichungen über ceylonische Regenwürmer zu werfen. Die ältest-bekannte ceylonische Terricolenart, zugleich eine der ältestbekannten aussereuropäischen, ist der im Jahre 1844 von *Templeton* (**13** p. 89) beschriebene Riesenwurm, Megascolex coeruleus, der später von *Beddard* (**1** p. 48) unter dem Namen Pleurochaeta moseleyi in eingehenderer Weise neu beschrieben wurde und nach der jüngeren Bearbeitung durch *Bourne* (**5** p. 49) zu den best gekannten Arten seiner Familie gehört. Etwa ein Jahrzehnt nach der Entdeckung jenes Riesenwurmes sammelte *Schmarda* auf Ceylon eine Anzahl Regenwürmer, nach denen er im Jahre 1861 vier neue Arten aufstellte (**12** p. 13). In Verkennung der Angaben *Templeton's* über Megascolex coeruleus schuf *Schmarda* für diese vier Arten die neue Gattung Perichaeta und leitete damit eine Verwirrung in der Gattungbezeichnung ein, die erst viel später durch *Beddard* gelöst wurde, und auf die ich hier nicht weiter einzugehen brauche. Die Beschreibungen *Schmarda's* berücksichtigen lediglich das Aeussere der lebenden Thiere und auch dieses nur in sehr lückenhafter Weise; lassen sie doch die hauptsächlichsten äusseren Geschlechts-Charaktere ausser Acht. Glücklicher Weise ist das *Schmarda'sche* Material im Wiener Zoologischen Institut gut aufgehoben gewesen, und, da *Schmarda* bei seinen Beschreibungen

stets ein einziges Exemplar vorgenommen und dessen Segmentzahl genau angegeben hat, so liessen sich die Originalstücke in drei von den vier Fällen mit Sicherheit wieder erkennen, trotzdem die von *Schmarda* gewählten Namen auch anderen, von demselben Fundort stammenden, aber nicht derselben Art angehörenden Stücken beigefügt waren — ob von *Schmarda* selbst oder von anderer Hand, ist nicht mehr festzustellen. Die *Schmarda*'sche Ausbeute wurde später von Beddard (4 p. 113) einer Nachuntersuchung unterzogen; das Resultat konnte jedoch nur ein geringes sein, da diesem Forscher die Bedingung gestellt war, die Originalstücke nicht anzuschneiden, eine Bedingung, die gleichbedeutend mit einem Verzicht auf Klarstellung der Arten ist. Da mir jetzt von Herrn Prof. *Grobben* die Ermächtigung zur Secirung der Originalstücke, so weit dies zur Feststellung des Art-Charakters unerlässlich ist, gegeben worden, so kann ich die *Beddard*'schen Feststellungen vervollständigen bezw. korrigiren. Zum Verständniss der unten folgenden Liste der ceylonischen Terricolen will ich schon an dieser Stelle zwei der *Schmarda*'schen Arten besprechen: Das Originalstück der Perichaeta leucocycla ist nicht, wie *Beddard* annimmt, ein jugendliches Exemplar des Megascolex coeruleus *Templ.*, der von *Schmarda* am gleichen Fundort gesammelt und mit der (? von *Schmarda* selbst herrührenden) gleichen Bezeichnung versehen ist, sondern der Vertreter einer besonderen Megascolex-Art, deren Organisation ich nach dem Material der Gebrüder *Sarasin* genau feststellen kann. Ferner: *Schmarda*'s Perichaeta viridis soll nach *Beddard* unbestimmbar, weil jugendlich, aber thatsächlich eine Perichaeta im modernen Sinne dieser Gattung sein. Da mir daran liegt, das Zahlenverhältniss, in dem die beiden Gattungen Perichaeta und Megascolex auf Ceylon vertreten sind, richtig darzustellen, so konstatire ich, dass *Beddard*'s Annahme nicht zutreffend sein kann. Das Originalstück der Art hatte nach *Schmarda* 209 Segmente. Eine so hohe Segmentzahl wird von keiner der vielen bekannten Perichaeten auch nur annähernd erreicht. Die höchste Segmentzahl erreicht in dieser Gattung P. vordermanni *Horst,* nämlich 175; dann folgt die riesige P. musica *Horst* mit 166, P. feae *Rosa* mit 160 u. s. f. Die Segmentzahlen der meisten Perichaeten liegen zwischen 100 und 130. In der Gattung Megascolex ist dagegen eine über 200 hinausgehende Segmentzahl keine Seltenheit, und auch bei der verwandten Gattung Perionyx ist ein solches Vorkommen festgestellt worden. Da weitere Merkzeichen für die Bestimmung der Gattungs-Zugehörigkeit mir ebenso wenig wie *Beddard* zur Verfügung stehen — das Originalstück ist in der mir übersandten Coll. *Schmarda* nicht auffindbar; keines der als Perichaeta viridis bezeichneten Stücke besitzt 209 oder annähernd so viele Segmente — so beschränke ich mich darauf, die spec. viridis *Schmarda* subfam. Perichaetinorum als spec. spuria zu bezeichnen,

mit dem Hinweis, dass sie der Gattung Perichaeta nicht angehört, wahrscheinlich aber der Gattung Megascolex. Die Zahl der ceylonischen Megascolex-Arten wurde dann im Laufe der Jahre noch vermehrt. *Beddard* (**2** p. 89) beschrieb im Jahre 1886 die später von ihm selbst dieser Gattung zugeordnete Perichaeta ceylonica, *Rosa* (**10** p. 1) im Jahre 1892 den Megascolex templetonianus und zwei Jahre später (**11** p. 3 u. 5) die beiden Arten M. pharetratus und M. lorenzi. Der *Rosa*'sche M. templetonianus, der auch von *Ude* (**14** p. 65) untersucht werden konnte, wurde von *Beddard* [1]) nicht als selbstständige Art anerkannt, sondern als Synonym zu M. coeruleus *Templeton* gestellt. Nach einer grossen Anzahl wohl aus derselben Quelle wie die *Rosa*'schen und die *Ude*'schen Stücke stammender Exemplare, von denen eines ein typisches, von *Rosa* untersuchtes Stück ist, kann ich nicht nur unsere Kenntnisse von der inneren Organisation dieser Art (Vorkommen und Gestalt von Penialborsten) etwas erweitern, sondern zugleich auch feststellen, dass sie mit M. coeruleus durchaus nicht zu identificiren und als selbstständige Art anzusehen ist. Unsere bisherigen Kenntnisse über die Megascoleces Ceylons wurden im Jahre 1895 noch erweitert durch den von mir (**7** p. 40) gegebenen Nachweis, das auch M. madagascariensis *Mchlsn.*, kürzlich von mir [2]) mit der älteren Art M. armatus *Beddard* identificirt, auf dieser Insel vorkomme.

Als derselben Familie (Megascolecidae) angehörig sind die beiden im Jahre 1891 für die ceylonische Terricolenfauna nachgewiesenen Arten Typhaeus laevis *Rosa* (**9** p. 388), früher schon in Birma vorgefunden, und Deodrilus jacksoni *Beddard* (**3** p. 467) zu erwähnen. Ueber die erstere Art, die vielleicht durch den Menschen nach Ceylon verschleppt ist, und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen möchte ich mir noch kein Urtheil bilden, da ich bisher nicht Gelegenheit gehabt habe, einen Vertreter der betreffenden Gattung aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Die Art Deodrilus jacksoni ist auch in der Coll. *Sarasin* vertreten. Die Untersuchung derselben hat mich zu der Ueberzeugung geführt, dass die Gattung Deodrilus nicht aufrecht erhalten werden kann, und dass diese Art der australischen Gattung Cryptodrilus zugeordnet werden muss. Der hauptsächlichste Punkt in der Diagnose der Gattung Deodrilus, das Fehlen des Kopflappens, beruht sicherlich darauf, dass jener Körpertheil bei dem *Beddard*'schen Untersuchungsobjekt in die Mundhöhle zurückgezogen und folglich unsichtbar war. Das Fehlen (oder das scheinbare Fehlen?) der Borsten an den ersten Segmenten ist ein zu unbedeutender Charakter, um eine besondere Gattung daraufhin zu gründen.

[1]) *Beddard, F. E.*: A Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford, 1895. p. 386.

[2]) *Michaelsen:* Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen (Jahrb. Hamb. wiss. Anst. v. 14). p. 5.

Von den beiden übrigen Terricolenfamilien sind bisher nur Vertreter der Fam. Moniligastridae auf Ceylon nachgewiesen worden und zwar im Jahre 1872 durch *E. Perrier* (8 p. 130) die älteste Art derselben, Moniligaster deshayesi, und im Jahre 1894 durch *Bourne* (6 p. 375) eine nicht artlich benannte Form, die ich in der *Sarasin*'schen Collection wiedergefunden und nach ihrem ersten Entdecker M. bournei nenne. Damit ist die Aufführung der bisher bekannten ceylonischen Terricolenarten erschöpft. Zur Erleichterung der für die Beurtheilung der geographischen Beziehungen nöthigen Uebersicht lasse ich eine Liste der sämmtlichen von mir nachzuweisenden ceylonischen Terricolen mitsammt den altbekannten Arten folgen:

Fam. **Moniligastridae.**

1. Moniligaster deshayesi *E. Perrier.*
2. — bournei mihi.
3. — friderici nov. spec.
4. — pauli nov. spec.

Fam. **Megascolecidae.**

Subfam. **Perichaetini.**

*) Pontodrilus insularis *Rosa.*
1. Megascolides singhalensis nov. spec.
1. Cryptodrilus sarasinorum nov. spec.
2. — dambullaënsis nov. spec.
3. — ceylanensis nov. spec.
4. — trincomaliensis nov spec.
5. — jacksoni *Beddard.*
6. — crassicystis nov. spec.
7. — decipiens nov. spec.
1. Megascolex zygochaetus nov. spec.
2. — varians nov. spec. (typica).
— varians var. nov. simplex.
3. — schmardae nov. spec.
*) — armatus *Beddard.*
4. — funis nov. spec.
5. — templetonianus *Rosa.*
6. — pharetratus *Rosa.*
7. — coeruleus *Templeton.*
8. — leucocyclus *Schmarda.*
9. — lorenzi *Rosa.*
10. — multispinus nov. spec.
11. — sarasinorum nov. spec.

12. Megascolex singhalensis nov. spec.
13. — cingulatus *Schmarda.*
14. — nureliyensis nov. spec.
15. — ceylonicus *Beddard.*
16. — acanthodriloides nov. spec.
17. — brachycyclus *Schmarda.*

*) Megascolex (?) viridis *Schmarda,* spec. spur.
*) Perionyx spec.
1) Perichaeta pauli nov. spec.
*) — indica *Horst* var. nov. ceylanensis.

Subfam. **Typhaeini (?).**

*) Typhaeus laevis *Rosa.*

Subfam. **Eudrilini.**

*) Eudrilus eugeniae *Kinberg.*

Fam. Lumbricidae.

Subfam. **Geoscolecini.**

*) Pontoscolex corethrurus *Fr. Müll.*

Um den Charakter der ceylonischen Terricolenfauna in dieser Liste ungetrübt zu erkennen, liegt es uns zuerst ob, dieselbe von allen vielleicht nicht ursprünglich ceylonischen Beimischungen zu reinigen; wir müssen alle jene Arten herausheben, denen der Verdacht anhaftet, dass sie durch den Menschen in Ceylon eingeführt seien. Dieser Verdacht ist in erster Linie gerechtfertigt bei den Arten, die auch ausserhalb Ceylons gefunden worden sind. Bei den beiden letzten Arten der Liste, Eudrilus eugeniae *Kinb.* und Pontoscolex corethrurus *Fr. Müll.* kann eigentlich nicht mehr von einem Verdachte geredet werden; sie sind so häufig als blinde Passagiere denuncirt worden, so häufig in Gegenden angetroffen, die weit entfernt von dem Heimathsgebiet ihrer Sippe (Guinea bezw. Brasilien) liegen, dass sie mit Sicherheit als Wandergäste des Menschen bezeichnet werden können. Einen ähnlichen Charakter weist die Art Perichaeta indica *Horst* auf; doch ist in diesem Falle die Beurtheilung dadurch erschwert, dass die in Ceylon gefundenen Vertreter dieser Art einen Sondercharakter, der die Aufstellung einer eigenen Varietät rechtfertigte, zur Ausbildung gebracht haben. Ein solches Vorkommen ist allerdings nicht beispiellos und spricht kaum für die Heimathsberechtigung der Art auf Ceylon. Grade P. indica scheint dazu geneigt zu sein, in verschiedenen sicher erst neu eroberten Gebieten verschiedene Formen anzunehmen. So konnte ich an dem von *Lönnberg*

in Florida und Georgia gesammeltem Material nachweisen [1]), und *Ude* [2]) an einem von *Gieseler* in Georgia erbeuteten Stück bestätigen, dass die P. indica dieses Gebietes sich durch eine zum Theil bis zum vollkommenen Schwund des Drüsentheils vorgeschrittene Verkümmerung der Prostaten auszeichnet. Ich glaube mich demnach berechtigt, auch diese Art auf die Proscriptionsliste zu stellen. Typhaeus laevis *Rosa* ist auch in Birma gefunden worden, und seine Gattungsgenossen stammen durchweg vom kontinentalen Vorder- und Hinterindien. Wenngleich sich Ceylon sehr wohl an dieses Gebiet anschliessen liesse, so macht die Identität der ceylonischen Art mit einer vom hinterindischen Festlande es doch wahrscheinlich, dass jene in Ceylon eingeschleppt sei. Aehnlich verhält es sich mit Megascolex armatus *Beddard.* Wie die grosse Zahl ceylonischer Megascolex-Arten zeigt, könnte Ceylon sehr wohl als die Urheimath dieser Art gelten; da dieselbe jedoch über die meisten Gebiete des indischen Oceans, von Singapore, Calcutta und Madras bis Sansibar und N.-W.-Madagaskar verbreitet ist, nach vielen Orten sicher durch den menschlichen Verkehr gebracht, so ist es nicht ausgeschlossen, dass sie auch nach Ceylon verschleppt ist. Als letzte auch ausserhalb Ceylons und zwar auf Insel Aru (Aru-Inseln, S.-W. von Neu-Guinea?) angetroffene Art ist Pontodrilus insularis *Rosa* zu besprechen. Die Verbreitung der Gattung Pontodrilus und ihrer einzelnen Arten weicht in Folge der Anpassung an halbmarine, litorale Lebensweise so sehr aus dem Rahmen der Verbreitung der eigentlichen Terricolen heraus, dass sie von letzterer, die uns hier in erster Linie interessirt, gesondert betrachtet werden muss. Wenngleich also kaum angenommen werden kann, dass diese Art durch den Menschen nach Ceylon gebracht worden ist, so können wir sie bei der folgenden Betrachtung doch unberücksichtigt lassen. Schliesslich ist auch noch die Species spuria Megascolex (?) viridis *Schmarda* und die artlich nicht bestimmbare Perionyx aus dem Kreise der weiteren Betrachtung auszuschliessen. Diese im Vorhergehenden erwähnten Arten, die bei der Charakterisirung der eigentlichen ceylonischen Terricolenfauna unberücksichtigt bleiben müssen, sind in der obigen Liste durch einen Stern (*) ausgezeichnet; die übrigen sind zur Erleichterung der Uebersicht innerhalb der Gattungsgrenzen fortlaufend numerirt worden.

Die Liste enthält 30 gut charakterisirte, bis jetzt nur auf Ceylon angetroffene Arten. Wenngleich es nicht ausgeschlossen ist, dass einzelne derselben später auch noch in anderen Gebieten nachgewiesen werden mögen, so darf doch angenommen werden, dass die überwiegende Mehr-

[1]) *Michaelsen*: Die Regenwurm-Fauna von Florida und Georgia, nach der Ausbeute des Herrn Dr. Einar Lönnberg (Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. v. 8), p. 191.

[2]) *Ude*: Beiträge zur Kenntniss der Enchytraeiden und Lumbriciden (Zeitschr. wiss. Zool. v. 61), p. 129.

zahl derselben auf Ceylon endemisch ist. Mehr als die Hälfte dieser Arten, nämlich 17, gehören der Gattung Megascolex an, deren Hauptgebiet der australische Kontinent ist, und die ausserdem in weniger vorherrschender Weise auf Neuseeland und den Inseln des malayischen Archipels sowie auf dem Festlande Indiens auftritt. Es lassen sich aber die Megascolex-Arten Australiens nicht ohne Weiteres den ceylonischen Arten dieser Gattung gleichstellen. Die australischen Arten zeigen, von wenigen Ausnahmen abgehen, eine gewisse Einfachheit und Gleichförmigkeit in der Bildung der vorderen männlichen Geschlechtsorgane; Testikelblasen sind bei ihnen nicht vorhanden; Hoden und Samentrichter liegen frei in den betreffenden Segmenten. Anders bei den ceylonischen Megascolex-Arten. Diese zeigen in der Ausbildung von Testikelblasen und Samensäcken eine ganze Stufenfolge von der einfachen Form, wie sie bei den australischen Megascolex-Arten angetroffen wird, bis zu der komplicirten Bildung, wie sie für die über Megascolex stehende Gattung Perichaeta charakteristisch ist. Während gewisse Arten wie M. varians und M. funis in der Einfachheit des vorderen männlichen Geschlechtsapparates den australischen Megascolex-Arten gleich sind, (auch in der Borstenanordnung zeigte ein Theil dieser Arten, z. B. M. zygochaetus und M. varians, Verhältnisse, welche dieselben nahe verwandt gewissen australischen Megascolex-Arten erscheinen lassen), repräsentiren andre Arten, wie M. multispinus und M. sarasinorum, einen Uebergang zu der Art des vorderen männlichen Geschlechtsapparates, wie er sich bei den Perichaeten findet. M. brachycyclus scheint in dieser Hinsicht der Gattung Perichaeta am nächsten zu kommen. Es wäre wohl gerechtfertigt, für diese verschiedenen Gruppen der umfangreichen Gattung Megascolex besondere Gattungen aufzustellen. Ich unterlasse es jedoch einstweilen, da bei einer grossen Zahl der betreffenden Arten die Einordnung in diese engeren Gattungen noch nicht möglich ist; auch erscheint es mir für diese weitere Theilung erwünscht, vorher über die Organisation der bis jetzt noch zu wenig bekannten indischen und malayischen Megascolex-Arten Aufschluss zu erhalten. Für unsere Betrachtung genügt der Hinweis, dass die einfacheren Formen der auf Ceylon herrschenden Gattung Megascolex eine enge Beziehung der Oligochaetenfauna dieser Insel zu der des australischen Kontinents erkennen lassen. Diese Beziehung tritt noch deutlicher hervor, wenn wir die Gattungen Cryptodrilus und Megascolides, die zusammen durch die beträchtliche Zahl von 8 Arten auf Ceylon vertreten sind, betrachten. Diese Gattungen sind bisher nur auf dem australischen Kontinent angetroffen worden,[1]) auf dem sie sich mit der Gattung Megascolex in die

[1]) Die Fundortsangabe „Pelew Inseln" für Cryptodrilus (Fletcherodrilus) unicus *Fletcher* var. pelewensis *Michlsn.* beruht auf einem Irrthum des Uebermittlers; jenes Stück stammt von Kap York in Nordaustralien.

Herrschaft theilen. Wie ich an anderer Stelle auseinandergesetzt habe[1]), bilden diese Gattungen mit den Gattungen Acanthodrilus und Perichaeta eine phylogenetische Reihe, als deren Grundglied die in Neuseeland herrschende, in Australien spärlich vertretene Gattung Acanthodrilus anzusehen ist, und die über die Gattungen Megascolides, Cryptodrilus und Megascolex, die fast ausschliesslich die australische Terricolenfauna bilden, zu der im malayischen Archipel und den nördlich davon liegenden Gebieten herrschenden Gattung Perichaeta hinführt.

Es repräsentirt also die stark überwiegende Mehrzahl der ceylonischen Terricolen eine Reihe, deren phylogenetisch niedriger stehende Hälfte, die Vertreter der phylogenetisch älteren Gattungen Megascolides und Cryptodrilus mitsammt den sich hieran anschliessenden einfacheren Megascolex-Formen, eine augenscheinliche Parallelität zur Terricolenfauna Australiens zeigt; während die phylogenetisch höher stehende Hälfte, die komplicirteren Megascolex-Formen, eine besondere Weiterentwicklung aus jenen einfacheren Formen darstellt. Diese Weiterentwicklung hat aber nicht zum gleichen Resultat geführt, wie in dem Insel-Gebiet nördlich und nordöstlich von Australien; denn die hier herrschende Gattung Perichaeta ist auf Ceylon nur durch eine einzige möglicherweise endemische Art, P. pauli, vertreten. Es bleibt jetzt klar zu stellen, ob die ihrer Organisation nach wenig bekannten und spärlichen Megascolex-Arten des Malayisch-Philippinischen Archipels, wie z. B. M. iris *Mchlsn.* und M. margaritaceus *Mchlsn.*, diesen höheren Megascolex-Arten Ceylons parallel gestellt werden können. In diesem Falle, der mir der wahrscheinlichste ist, würde die ceylonische Terricolenfauna der Hauptsache nach eine Zwischenstellung zwischen der Australischen Terricolenfauna und der jenes Archipels einnehmen. Jedenfalls steht Ceylon in dieser Hinsicht dem australischen Continent weit näher als jenem ihm in räumlicher Beziehung benachbarten Archipel. Es drängt sich jetzt die Frage auf, ob auch das kontinentale Ostindien an dieser engen Beziehung zu Australien theilnimmt? Soweit sich bis jetzt erkennen lässt, ist diese Frage weder einfach zu bejahen noch zu verneinen. Es ist bis jetzt kein Vertreter der typisch australischen Gattungen Megascolides und Cryptodrilus von Ostindien bekannt geworden, wohl aber scheint die Gattung Megascolex hier eine ziemlich bedeutende Rolle zu spielen. Um die Frage endgültig zu entscheiden, muss eine genauere Klarstellung der ostindischen Terricolenfauna abgewartet werden.

Die Betrachtung der ostindischen Terricolenfauna führt uns zu dem zweiten, an Artzahl bei weitem geringeren Theil der ceylonischen

[1]) *Michaelsen*: Weiterer Beitrag zur Systematik der Regenwürmer. (Verh. Naturw. Ver. Hamburg, 1896).

Terricolen, zur Familie der Moniligastriden mit der in vier Arten auf Ceylon nachgewiesenen Gattung Moniligaster. Die Gattung Moniligaster scheint in Ostindien herrschend zu sein und verbreitet sich andrerseits über Hinterindien und den Malayischen Archipel bis zu den Philippinen und Japan. Diese Gruppe repräsentirt also eine ganz andre Beziehung als die grössere, zur Unterfamilie der Perichaetinen gehörige Gruppe, eine Beziehung, die möglicherweise erst in jüngeren Perioden gewonnen worden, und die bei der geringen Entfernung Ceylons vom ostindischen Continent nicht besonders überraschend ist. Jedenfalls vermag diese ziemlich spärliche Beziehung zu Ostindien die Augenscheinlichkeit der innigen Beziehung Ceylons zu Australien nicht zu trüben.

Ich gehe nach dieser Erörterung der geographischen Beziehung zur Zusammenstellung und Besprechung der ceylonischen Terricolen über.

Fam. **Moniligastridae.**

Moniligaster deshayesi E. Perrier (8 p. 130 t. 4 f. 77—84).

Ceylon, ohne nähere Fundortsangabe.

Moniligaster bournei nov. spec.

Moniligaster spec. *Bourne.* (6 p. 375, t. 23 f. 14).

Diese Art liegt mir in mehreren Exemplaren vor. M. bournei scheint dem M. pauli nahe verwandt zu sein, unterscheidet sich aber von demselben durch die Zahl und Lage der Muskelmägen sowie durch andre Charaktere. Es ist wohl kaum zweifelhaft, dass das von *Bourne* erwähnte ceylonische Moniligaster-Exemplar dieser Art angehört. Die wenigen Angaben über dieses Stück entsprechen durchaus meinen Befunden an dem mir vorliegenden Material.

Die Dimensionen der vollständigen Stücke schwanken zwischen folgenden Extremen: Länge 60—142 mm, Dicke 2—4 mm und Segmentzahl 169—191. Das von *Bourne* nach dem Leben abgebildete Thier zeigt die hiermit sehr gut übereinstimmenden Dimensionen: Länge 105 mm und Dicke 3½ mm.

Die konservirten Stücke zeigen an der Rückenseite des Vorderkörpers eine zarte, bläulich graue Pigmentirung, die sehr wohl der bläulich violetten Färbung des lebenden Thieres, wie sie in *Bourne*'s Abbildung ersichtlich ist, entspricht.

Der Kopf ist ebenso gebildet wie bei M. pauli. Der Kopfring ragt dorsal etwas vor (Rudiment eines Kopflappens?), und aus der Mundhöhle ragt ein zungenförmiger Zapfen, dessen freie Vorderfläche quer oval ist, heraus (Kopflappen oder zungenartiges Munddarm-Organ?). Die Segmente 8 bis 15 sind mehr oder weniger deutlich zweiringlig.

Die Borsten stehen in vier engen Paaren an den einzelnen Segmenten. Die Entfernungen zwischen den Paaren eines Segments sind gleich gross. Die dorsal mediane Borstendistanz ist etwas grösser als der halbe Körperumfang.

Die Nephridioporen scheinen vor den dorsalen Borstenpaaren zu liegen. Rückenporen sind nicht erkannt worden.

Der Gürtel ist ringförmig und erstreckt sich, ohne die Deutlichkeit der Intersegmentalfurchen und Borsten zu beeinträchtigen, über die 4 Segmente 10 bis 13.

Zwei meist deutliche männliche Poren liegen auf der Intersegmentalfurche $^{10}/_{11}$ dicht oberhalb der Borstenlinien *b*, zwei unscheinbare Samentaschen-Poren auf der Intersegmentalfurche $^{7}/_{8}$ dicht unterhalb der Borstenlinien *c*. Die nur an wenigen Stücken nachweisbaren Eileiter-Poren finden sich auf der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$ in den Linien der äusseren ventralen Borsten, *b*.

Die Dissepimente $^{5}/_{6}$ bis $^{8}/_{9}$ sind verdickt. Die folgenden Dissepimente $^{9}/_{10}$ bis $^{14}/_{15}$ sind dorsal nach hinten verschoben, im Maximum (Dissepiment $^{10}/_{11}$) um eines Segmentes halber Länge. Die normale Stellung der Dissepimente wird erst mit dem Dissepiment $^{15}/_{16}$ wieder erreicht.

Die Muskelmägen variiren etwas. Bei einem Stück fand ich 5 gleich kräftige Muskelmägen in den Segmenten 14 bis 18. Bei einem anderen Stück war der vorderste dieser 5 Muskelmägen rudimentär. Dieses Stück stimmt also mit der Angabe *Bourne*'s über seinen Moniligaster spec: „Gizzard occupies Segments XV to XVIII" überein.

Zwei umfangreiche, nahezu kugelige Testikelblasen sitzen am Dissepiment $^{9}/_{10}$. Sie ragen sowohl in das 9. wie in das 10. Segment hinein, jedoch mit ihrer grösseren Partie in dieses letztere. Die in das 9. Segment hineinragende vordere Partie der Testikelblasen wird fast ganz von den Hoden und den Samentrichtern in Anspruch genommen. Die Samenleiter bilden grosse, enge Knäule zu beiden Seiten des Dissepiments $^{9}/_{10}$ im ventralen Theil der Leibeshöhle. Die Prostaten sind kugelig, glatt.

Die Ovarien liegen im 11. Segment; ebendaselbst finden sich auch die Eitrichter. Zwei lange, segmental angeschwollene, vorn mit dem 11. Segment kommumicirende Receptacula ovorum erstrecken sich bis in das 15. Segment nach hinten.

Die Samentaschen bestehen aus einer eiförmigen Haupttasche und einem langen, zu einem dichten Knäul zusammengelegten Ausführungsgang, der sich beim Durchtritt durch die Leibeswand etwas erweitert. Die Samentaschen liegen im 8. Segment.

Wahrscheinlich Peradeniya; Westprovinz (Coll. *Sarasin*); Kandy (Coll. *Bourne*).

Moniligaster friderici nov. spec.

Ich konnte ein einziges Exemplar dieser Art untersuchen. Dasselbe zeigt folgende Dimensionen: Länge 165 mm, Dicke 6 bis 7 mm, Segmentzahl ungefähr 370. Irgendwelche Pigmentirung war, wohl in Folge der Behandlung des Objektes mit Sublimat, nicht zu erkennen. Der Kopflappen ist kurz und breit, abgerundet rechteckig und in ganzer Breite mit dem Kopfring verwachsen, ohne einen dorsalen Fortsatz in den Kopfring hineinzutreiben. Die ersten 4 Segmente sind einfach, die übrigen durch eine scharfe Ringelfurche in zwei Ringel getheilt. An Segment 8 bis 11 ist der vordere Ringel (Segment 8) oder der vordere und der hintere Ringel (Segment 9 bis 11) noch einmal getheilt, so dass diese Segmente 3- oder 4-ringlig werden. Das Hinterende ist pfriemförmig verjüngt; die letzten Segmente sind sehr kurz.

Die Borsten stehen in 4 engen Paaren per Segment. Die ventralen Paare bilden in ganzer Länge des Körpers zwei parallele Längslinien, deren Entfernung von einander ungefähr dem achten Theil des Körperumfanges gleich kommt ($aa = {}^1/_8\ u$, $aa = 15\ ab$). Wenngleich die ventralen Borsten sehr zart sind, so sind sie doch noch deutlich erkennbar; anders die dorsalen Borsten. Diese letzteren sind so zart, dass sie nur nach sorgfältigem Suchen entdeckt werden konnten; zugleich stehen sie sehr dicht neben einander, ungefähr halb so weit wie die Borsten der ventralen Paare. Am Mittel- und Hinterkörper stehen diese äusseren Borsten dorsal. Die dorsalmediane Borstendistanz ist ein sehr Geringes kleiner als ${}^1/_3$ Körperumfang, etwas grösser als die lateralen Borstendistanzen, die ungefähr dem vierten Theil des Körperumfanges gleichen ($aa = {}^1/_2\ bc = {}^2/_5\ dd$). Etwa vom 24. Segment an nach vorn zu nähern sich die dorsalen Borsten langsam den ventralen, so dass ungefähr am 11. Segment die lateralen Borstendistanzen der ventralmedianen gleichkommen. Weiter nach vorn scheint dann das am 11. Segment erreichte Verhältniss zwischen den Borstendistanzen gleich zu bleiben.

Die Nephridioporen liegen, so weit ich sie erkennen konnte — am Mittelkörper — in den Linien der dorsalen Borstenpaare.

Rückenporen liessen sich bei Betrachtung des Thieres von Aussen icht erkennen; doch scheint es mir nicht ausgeschlossen, dass welche vorhanden sind. Untersucht man nämlich die ausgebreitete Leibeswand von der Innenseite, so erkennt man eine dorsalmediane Furche, die sich stets dicht hinter den Dissepimenten etwas vertieft.

Von einem Gürtel ist keine Spur zu erkennen. Zwei männliche Poren liegen auf stark erhabenen, zweilippigen Papillen auf der Intersegmentalfurche ${}^{10}/_{11}$, dicht oberhalb der ventralen Borstenpaar-Linien. Eileiter-Oeffnungen waren äusserlich nicht erkennbar; sie müssen

nach Massgabe der inneren Organisation auf der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$, wohl in den Linien der ventralen Borstenpaare, gesucht werden. Zwei augenförmige Samentaschen-Poren liegen auf der Intersegmentalfurche $^{7}/_{8}$, dicht unterhalb der dorsalen Borstenpaar-Linien; ihr oberes Ende liegt grade gegenüber den Borsten *c*.

Die Dissepimente $^{5}/_{6}$ bis $^{8}/_{9}$ sind stark verdickt; die Verdickung nimmt in der Reihe dieser Dissepimente von vorn nach hinten etwas zu. Die folgenden Dissepimente sind zart. Während das letzte verdickte Dissepiment ($^{8}/_{9}$) sich gegenüber der ihm entsprechenden Intersegmentalfurche $^{8}/_{9}$ ansetzt, sind die beiden folgenden wenigstens dorsal nach hinten verschoben (? ventral weniger weit). Das Dissepiment $^{9}/_{10}$ setzt sich dorsal in der Mitte des 10. Segments an die Leibeswand an, das Dissepiment $^{10}/_{11}$ dicht vor der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$, hart neben dem folgenden Dissepiment. Die übrigen Dissepimente scheinen normal gestellt zu sein.

Die Muskelmägen bilden eine bei Betrachtung von aussen scheinbar fast einheitliche, durch die Dissepimente nur schwach eingeschnürte, verdickte Partie des Darmes, die hinten von dem Dissepiment $^{15}/_{16}$ vorn von dem Dissepiment $^{12}/_{13}$ begrenzt ist. Die dazwischen liegenden Dissepimente setzen sich jedoch nicht in gleichmässigen Abständen an diese tonnenförmige Verdickung an. Das Dissepiment $^{13}/_{14}$ folgt dicht auf das vorhergehende und schnürt nur einen schmalen Ring von der ganzen Muskelmagenpartie ab. Das Dissepiment $^{14}/_{15}$ liegt dagegen ungefähr in der Mitte zwischen den beiden benachbarten, von beiden durch einen stark erweiterten Segmentraum getrennt. Ein Längsschnitt durch die betreffende Partie lässt diese Verhältnisse deutlicher erscheinen. Er zeigt, dass die Segmente 14 und 15 je einen vollkommen gesonderten, grossen Muskelmagen mit stark verdickter Wandung besitzen, während der ebenfalls gesonderte Muskelmagen des 13. Segments rudimentär ist. Die Dimensionen (Länge und Wandungsdicke) dieses letzteren verhalten sich zu denen der beiden hinteren Muskelmägen ungefähr wie 1 zu 5. Auch die dorsale Darmpartie des 12. Segments ist noch etwas muskulös verdickt, doch noch schwächer als die des 13. Segments. M. friderici besitzt also zwei kräftige Muskelmägen in den Segmenten 15 und 14, einen rudimentären in Segment 13 und geringe Spuren eines solchen in Segment 12.

M. friderici ist meganephridisch. Das Rückengefäss ist einfach. Die letzten Herzen finden sich im 9. Segment.

Zwei umfangreiche Testikelblasen sitzen am Dissepiment $^{9}/_{10}$. Sie ragen gleicherweise in das 9. wie in das 10. Segment hinein und sind von dem sie tragenden Dissepiment $^{9}/_{10}$ stark eingeschnürt. Diese Testikelblasen umschliessen zweifellos wie bei anderen Moniligastren sowohl die Hoden wie auch die Samentrichter, beide morphologisch dem

9. Segment angehörig. Zwei lange, vielfach geschlängelte, zu lockeren Knäulen zusammengelegte Samenleiter führen aus diesen Testikelblasen zu den beiden Prostaten hin. Die Prostaten sind dick eiförmig, in breiter Fläche mit der ventralen Leibeswand des 10. Segments verwachsen. Sie haben das Aussehen dicker sitzender Kopulationstaschen.

Die Ovarien bilden zwei dicke, an der Hinterseite des Dissepiments $^{10}/_{11}$ hoch hinaufsteigende Krausen, die fast den ganzen, von den ziemlich fest aneinander gelegten Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ gebildeten Ovarialraum einnehmen. Vom Dissepiment $^{11}/_{12}$ ragen zwei lange, dünne, schlauchförmige Receptacula ovorum bis in das 14. Segment nach hinten. Vorn kommuniciren diese Receptacula ovorum mit dem Ovarialraum, der Leibeshöhe des 11. Segments. Unterhalb der Einmündung dieser Receptacula ovorum scheint die Vorderseite des Dissepiments $^{11}/_{12}$ je einen mit ihr verwachsenen Eitrichter zu tragen, der sich nach hinten und unten in einem kurzen, breiten, nicht über das Dissepiment $^{11}/_{12}$ nach hinten hinausragenden (? innerhalb dieses Dissepiments verlaufenden) Eileiter fortsetzt. Diese Bildung war nicht genau festzustellen, da das einzige Exemplar der Art nicht in Schnittserien zerlegt werden durfte.

Zwei Samentaschen liegen im 8. Segment, mit der Vorderwand desselben, dem Dissepiment $^{7}/_{8}$, verwachsen. Ihre Haupttasche ist unregelmässig birnförmig bis sackförmig. Ihr dünner Ausführungsgang ist sehr lang, vielfach geschlängelt, zu einem lockeren Knäul zusammengelegt.

Nord-Provinz, Trincomali (Coll. *Sarasin*).

Moniligaster pauli nov. spec.

Die Coll. *Sarasin* enthält einige gut konservirte Stücke dieser Art. Die Dimensionen der Thiere schwanken zwischen folgenden Grenzen: Länge 55 bezw. 80 mm, maximale Dicke 3 bezw. 4 mm, Segmentzahl 144 bezw. 179. Eine Pigmentirung ist nicht zu erkennen. Die konservirten Thiere sind rein weiss.

Der Kopflappen erscheint bei Betrachtung von aussen quer oval, vollkommen vom Kopfring abgetrennt. An Schnittserien erkennt man, dass seine Basis ziemlich weit in die Mundhöhle zurückgezogen, und dass er seiner Gestalt nach zungenförmig ist. Es hat den Anschein, als ob er ausgestreckt und rüsselartig vorgestossen werden könne. Der Kopfring ist dorsal etwas länger als lateral und ventral. Seine obere Vorderkante steht infolgedessen etwas vor. Vielleicht muss diese dorsale Vorwölbung als das Rudiment des eigentlichen Kopflappens angesehen werden, und jener scheinbar ausstreckbare Zapfen in der Mundhöhle als zungenartiges Mundhöhlen-Organ. M. pauli scheint in dieser Hinsicht mit gewissen Geoscolecinen (Onychochaeta windleyi F. E. B. u. a.)

übereinzustimmen. Der Körper ist drehrund. Die Segmente sind meistens einfach, nur wenige Segmente vor und hinter der Gürtelregion sind durch eine ziemlich seichte Ringelfurche zweigetheilt.

Die Borsten stehen in vier engen Paaren ganz an der Bauchseite. Die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr gleich $^2/_3$ Körperumfang. Die Entfernungen zwischen den Borstenpaaren eines Segments sind gleich gross.

Rückenporen scheinen nicht vorhanden zu sein; doch ist die dorsale Medianlinie an der Leibeswand deutlich markirt. Die Nephridioporen liegen vor den äusseren Bostenpaaren.

Bei fast allen Stücken ist ein Gürtel zur Ausbildung gelangt. Derselbe ist ringförmig und beansprucht die 4 Segmente 10 bis 13. Die Borsten und Intersegmentalfurchen sind am Gürtel unverändert deutlich geblieben. Nur die etwas grössere Dicke und Länge der Segmente, sowie ihr etwas drüsiges Aussehen kennzeichnet den Gürtel.

Zwei grosse männliche Poren finden sich auf der Intersegmentalfurche $^{10}/_{11}$ oberhalb der inneren Borstenpaar-Linien. Sie liegen auf quer ovalen Papillen, deren Basis durch eine schwache aber deutliche Furche umschrieben ist. Vor und hinter jedem männlichen Porus erkennt man je eine wenig tiefe, aber deutlich umschriebene Einsenkung. (Pubertätsgrube.) Die vorderen Pubertätsgruben liegen in der Bortenzone des 10. Segments, die hinteren auf der hinteren Hälfte des 11. Segments.

Die Eileiter-Oeffnungen, in den inneren Borstenpaar-Linien auf der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$ gelegen, sind äusserlich nicht erkennbar.

Zwei Samentaschen-Poren liegen auf der Intersegmentalfurche $^7/_8$ hart unterhalb der Linien der äusseren Borstenpaare.

Die Dissepimente $^5/_6$ bis $^8/_9$ sind verdickt, das erste derselben etwas weniger stark als die übrigen. Während das letzte verdickte Dissepiment ($^8/_9$) noch der entsprechenden Intersegmentalfurche genau gegenüber inserirt ist, weichen die folgenden dorsal in zuerst steigendem, dann vom Dissepiment $^{10}/_{11}$ wieder geringer werdendem Grade zurück. Das Dissepiment $^{10}/_{11}$ stösst dorsal etwas hinter der Mitte des 11. Segmentes an die Leibeswand. Die Dissepiment-Verschiebung beträgt also im Maximum nur wenig mehr als eines Segmentes halbe Länge. Erst mit dem Dissepiment $^{17}/_{18}$ wird die normale Stellung wieder erreicht. Die folgenden Dissepimente sind, soweit sie zur Beobachtung gelangten (bis zum Dissepiment $^{31}/_{32}$) dorsal etwas vor den betreffenden Intersegmentalfurchen inserirt. Ventral sind sämtliche Dissepimente genau den dazu gehörigen Intersegmentalfurchen gegenüber an die Leibeswand angesetzt.

Drei kräftige Muskelmägen liegen in den Segmenten 13, 14 und 15. Der des 13. Segments ist um ein Geringes kleiner als die beiden folgenden.

M. pauli ist meganephridisch.

Zwei grosse Testikelblasen ragen vom Dissepiment $^{9}/_{10}$ gleicher Weise in das 9. wie in das 10. Segment hinein. Sie sind vom Dissepiment $^{9}/_{10}$ stark eingeschnürt. Von der vorderen Partie der ventralen Wand ragt je ein Hoden, morphologisch dem 9. Segment angehörig, in die Testikelblasen hinein. Hinter den Hoden, über den Stellen, wo das Dissepiment $^{9}/_{10}$ an die Testikelblasen stösst, findet sich je ein Samentrichter. Diese Samentrichter sind fest an die Innenseite der Testikelblasen angelegt und angewachsen. Die aus den Samentrichtern entspringenden Samenleiter ziehen sich in enger Schlängelung an der Hinterseite des Dissepiments $^{9}/_{10}$ bis in die ventrale Partie des 9. Segments hinunter. Hier bilden sie ein ziemlich enges Knäul, gehen dann auf das 10. Segment über, um auch hier wieder ein Knäul zu bilden. Schliesslich treten sie in die Hinterseite der dick eiförmigen, glatten Prostaten ein.

Die Ovarien bilden grosse, sich an der Hinterseite des Dissepiments $^{10}/_{11}$ hinaufziehende Krausen. Zwei segmental stark und unregelmässig angeschwollene Receptacula ovorum, die vorn mit dem 11. Segment kommuniciren, hängen an der Hinterseite des Dissepiments $^{11}/_{12}$ und ragen bis in das 15. Segment nach hinten. Zwei Eitrichter liegen vor der ventralen Partie des Dissepiments $^{11}/_{12}$. Sie münden durch sehr kurze Eileiter auf der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$ in den Linien der inneren Borstenpaare aus.

Zwei dicke, sackförmige Samentaschen finden sich im 8. Segment, an dessen Vorderwand, das Dissepiment $^{7}/_{8}$, angelegt. Ihr schlanker, langer Ausführungsgang legt sich zu einem lockeren Knäul zusammen. Das distale Ende des Ausführungsganges ist, so weit es in der Basis des dicken Dissepiments $^{7}/_{8}$ sowie in der Leibeswand verläuft, etwas erweitert.

Nord-Provinz, Trincomali (Coll. *Sarasin*).

Fam. **Megascolecidae.**

Subfam. Perichaetini.

Pontodrilus insularis Rosa.

Cryptodrilus insularis *Rosa* (9 p. 387 t. 14 f. 11).

Dieser *Rosa*'schen Art ordne ich zwei Exemplare der Collection *Schmarda* (aus dem Glase mit der Bezeichnung Perichaeta viridis) zu, von denen eines lediglich aus einem Vorderende besteht. Diese Exemplare stimmen in jeder Hinsicht mit den Angaben *Rosa*'s über seinen Cryptodrilus insularis überein, sowohl in der Stellung der Borsten, der Bildung des männlichen Geschlechtsfeldes, wie in der inneren Organi-

sation. Ich hebe nur hervor, dass die Samentaschen divertikellos sind, und dass der Oesophagus in einem Segment des Vorderkörpers (? dem 7.) eine Verdickung der Ringmuskelschicht zeigt. (Die Dicke der Ringmuskelschicht kommt hier der Dicke des Epithels gleich.) Da die vorliegenden Stücke ebenso wenig einen Gürtel ausgebildet haben wie die *Rosa*'schen, so kann ich die Originalbeschreibung nach dieser Richtung hin nicht vervollständigen; doch mag noch festgestellt sein, dass die Borsten bei diesen Thieren in genau derselben Weise ornamentirt sind, wie bei der von mir unter dem Namen „P. arenae“ [1]) beschriebenen Art P. bermudensis *Beddard*. Diese letztere Art gleicht, wenigstens soweit es die von mir untersuchten Stücke anbetrifft, sehr dem P. insularis. Der einzige Unterschied, dem einige Bedeutung beigemessen werden könnte, beruht auf der Gestalt der Samentaschen; doch ist hierbei in Betracht zu ziehen, dass sowohl die *Rosa*'schen Stücke wie auch die meinigen nicht vollständig geschlechtsreif sind. Bei meinen Untersuchungsobjecten machen die Samentaschen thatsächlich ganz den Eindruck, als seien sie bei weitem noch nicht voll entwickelt. Falls sich an anderem, reiferen Material herausstellen sollte, dass sich auch bei den von Ceylon und den Aru-Inseln stammenden Pontodrilen Divertikel an den Samentaschen ausbilden, so müsste auch diese Art gleichwie P. arenae *Mchlsn.* mit P. bermudensis *Beddard* vereinigt werden.

Belligamme (Coll. *Schmarda*).

Weitere Verbreitung: Insel Aru (? Aru-Inseln, SW. von Neu-Guinea).

Megascolides singhalensis nov. spec.

Mir liegen ziemlich viele Exemplare dieser Art, darunter einige geschlechtsreife, zur Untersuchung vor. Die Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke sind wenig verschieden. Das grösste Stück ist ca. 65 mm lang und 0,8 bis 1,2 mm dick. Die Segmentzahlen schwanken zwischen 87 und 108. Die Färbung der vorliegenden Thiere ist ein unmaassgebliches gleichmässiges Grau.

Der Kopflappen ist kalottenförmig und sendet einen breiten dorsalen Fortsatz bis fast zur Mitte des Kopfringes nach hinten. Die Borstenzonen sind stellenweise schwach erhaben. Die Segmente sind zum Theil, besonders am Mittelkörper, sehr lang, fast so lang wie breit; an den Körperenden sind sie kürzer.

Die Borsten stehen in 8 weit getrennten Längslinien. Die ventralmediane Borstendistanz ist wenig kleiner als $^1/_8$ Körperumfang, die

[1]) *Michaelsen*: Die Terricolen der Berliner zoologischen Sammlung II (Arch. Naturg. 1892, b. 1), pg. 222 und f. 9.

dorsalmediane Borstendistanz wenig kleiner als $^1/_4$ Körperumfang. Die Borstendistanzen *bc* und *cd* sind annähernd gleich der ventralmedianen Borstendistanz; die Borstendistanzen *ab* sind ungefähr $^2/_3$ so gross; ($aa = {}^3/_2\ ab = bc = cd = {}^1/_2\ dd$). Die Borsten sind ornamentirt, mit einigen tiefen Narben versehen. Der proximale Rand der Narben ist scharf, concav; gegen die Borstenspitze laufen die Narben flach aus. In vielen Fällen erscheint die Ornamentirung abgeschliffen, undeutlich.

Die Nephridioporen sind im Allgemeinen nicht zu erkennen; doch fand ich an einem Exemplar in einer kleinen Strecke deutliche Poren auf den Intersegmentalfurchen, die ich für zufällig geöffnete Nephridioporen halte. Diese Poren liegen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*, jedoch nicht ganz regelmässig in einer Linie. Die von diesen Poren nach vorn und nach hinten gehenden dunkleren Längsstriche — Lücken in der Längsmuskelschicht — treffen nicht immer aufeinander, sondern gehen häufig dicht an einander vorbei. Die Poren liegen zum Theil genau in der Mitte zwischen den Borstenlinien *c* und *d*; zum Theil sind sie entweder der einen oder der andern dieser beiden Linien um ein sehr Geringes genähert.

Die Rückenporen beginnen mit der Intersegmentalfurche $^5/_6$.

Der Gürtel ist ringförmig, meist durch seine gelblich braune Färbung auffallend. Er erstreckt sich über die Segmente $^1/_2$ 13 bis 17 $= 4^1/_2$ oder beginnt erst mit dem 14. Segment und beansprucht dann nur 4 Segmente. Die Borsten sind in der Gürtelregion unverändert deutlich geblieben; die Intersegmentalfurchen und Rückenporen dagegen kaum erkennbar.

Zwei männliche Poren liegen auf kleinen, rundlichen Papillen ventral in der Borstenzone des 18. Segments, zwischen Borstenlinien *a* und *b*.

Zwei kleine, scharfe und deutliche Eileiter-Poren liegen vorn auf dem 14. Segment, grade vor den Borsten *a*.

Zwei Paar Samentaschen-Poren werden durch winzige Papillen auf den Intersegmentalfurchen $^7/_8$ und $^8/_9$, in den Borstenlinien *b* markirt.

Bei einigen Stücken kommen noch winzige Pubertätspapillen zu diesen äusseren Geschlechts-Charakteren hinzu. Es finden sich im Maximum 6 derartige Papillen, je drei auf der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ und $^{18}/_{19}$ oder dicht an derselben auf dem 18. Segment; es liegen zwei unpaarige ventralmedian und die 4 übrigen ungefähr in den Borstenlinien *a*. Meist sind nur einige dieser 6 Papillen erkennbar.

Keines der Dissepimente des Vorderkörpers ist verdickt.

Der Darm zeigt folgende Organisation: Um eine dorsale, durch ein hohes Cylinder-Epithel ausgezeichnete Schlundtasche, die etwa dem 4. Segment angehört, legt sich ein drüsiger, von zahlreichen feinen Muskelsträngen durchzogener Schlundkopf herum. Aus den seitlichen

Partien dieses Schlundkopfes entspringen zwei dicke Drüsenstränge, die der Hauptsache nach aus den parallel zusammen gepackten, äusserst feinen Ausführungsgängen von Speicheldrüsen-Zellen bestehen und im ganzen Verlaufe auch mit Speichelzell-Massen besetzt sind. In den Segmenten 5, 6 und 7 ziehen sich von diesen Drüsensträngen kompakte Drüsenmassen nach oben, die von jeder Seite her oberhalb des Oesophagus zusammen stossen und sich hinten an die Dissepimente anlehnen. Sie können füglich Septaldrüsen genannt werden. Im 5. Segment modificirt sich der enge Oesophagus zu einem wenig dickeren, nicht scharf abgesetzten Muskelmagen, der im Vergleich mit den Muskelmägen der meisten anderen Terricolen rudimentär erscheint. Die Ringmuskelschicht dieses Muskelmagens ist im Maximum ungefähr doppelt so dick wie sein Epithel. Im Uebrigen scheint der Oesophagus einfach zu sein. Im 18. oder 19. Segment erweitert sich der Oesophagus zum Mitteldarm. Der Anfangstheil des Mitteldarms schien eigenartig modificirt zu sein; doch genügte das vorliegende Material nicht zu einer genauen Feststellung dieser Verhältnisse. Die Epithelzellen erschienen stark verlängert, birnförmig, locker; zum Theil zu einem Zapfen zusammen gelegt, der typhlosalisartig in das Lumen hineinragte. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass diese typhlosolisartige Bildung ein Kunstprodukt, postmortal losgelöstes Epithel, ist. Bei Betrachtung des frei gelegten Darms erkennt man am Vorderrande des erweiterten Mitteldarms jederseits zwei okapweisse Erhabenheiten, Wülste oder Lappen, die nach vorn hin über das Hinterende des engen Oesophagus hinwegragen. Ich halte diese Organe für Drüsen; vielleicht aber sind es nur besonders starke und kompakte Gruppen von Chloragogenzellen.

Das Rückengefäss ist einfach. Herzen mit starker Wandung finden sich in den Segmenten 10 und 11.

Jedes Segment enthält im Allgemeinen zwei Meganephridien. Die Nephridien sind mit einem Gefässplexus ausgestattet und tragen einen starken Besatz blasiger Peritonealzellen.

Zwei Paar kompakte Hoden liegen vorn und ventral in den Segmenten 10 und 11. Ihnen gegenüber, vor den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$, finden sich zwei Paar Samentrichter. Hoden und Samentrichter sind von gemeinsamen Testikelblasen umschlossen. Diese Testikelblasen, deren 2 Paar vorhanden sind, stossen ventralmedian aneinander; sie sind vorn sehr niedrig und umschliessen hier die Hoden sehr eng, hinten hoch gewölbt, so dass hier ausser den Samentrichtern auch noch beträchtliche Spermamassen Platz in ihnen finden. Ob die Testikelblassen vollständig sind, d. h., ob sie einen vollkommenen Abschluss gegen die allgemeine Leibeshöhle hervorbringen, liess sich nicht genau feststellen. Auch die Anordnung der Samensäcke ist nicht ganz klar gestellt worden.

Die Samensäcke sind nicht einfach-paarig, aber auch nicht vieltheilig-traubig; sie sind mehrtheilig, doch scheint ein Theilstück jederseits in jedem der Samensack-Segmente die übrigen an Grösse zu übertreffen. Dorsal vom Oesophagus findet eine mediane Verschmelzung der jederseits von unten heraufragenden Samensäcke nicht statt; es bleibt also die Paarigkeit der Anordnung erhalten. Samensäcke finden sich in den Segmenten 9, (10?), 11 und 12.

Die Prostaten sind schlauchförmig; sie bestehen aus einem dicken, unregelmässig gewundenen und zusammengehefteten Drüsentheil und einem kurzen, dünneren, ebenfalls zusammengelegten Ausführungsgang. Der Drüsentheil besitzt einen sehr engen Axenkanal und eine sehr dicke, der Hauptsache nach aus grossen, grob granulirten Zellen (eine einzige Schicht?) gebildete Wandung. Die Oberfläche des Drüsentheils ist uneben, in Folge verschieden starken Vortretens der blasigen Wandungszellen. Ein feines Häutchen umkleidet den Drüsentheil. Die Samenleiter scheinen erst dicht an der Ausmündung, innerhalb der Leibeswand an die Prostaten heranzutreten. Jede Prostata ist mit einem Penialborstensack ausgestattet. Die Penialborsten sind ungefähr 0,6 mm lang und im Maximum 0,006 mm dick, wenig und unregelmässig gebogen, distal schwach verschmälert, grade und scharf zugespitzt. Das äussere Ende der Borste trägt einige breite, schwach vorspringende, anliegende Zähnchen, welche kleine narbige Vertiefungen zu überdecken scheinen.

Ovarien und Eileiter sind normal gestellt. Die reifen Eier zeichnen sich durch ihren verhältnissmässig grossen Umfang aus. Ein solches Ei hat einen Durchmesser von ungefähr 0,1 mm. Die Eier sind grob granulirt.

Zwei Paar Samentaschen liegen in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Die Samentaschen haben folgende Gestalt: Eine grosse, unregelmässig sackförmige Haupttasche geht in einen schlanken, langen Ausführungsgang über, der sich in einige weite Windungen fest zusammenlegt. Ein dickes, birnförmiges Divertikel mündet proximal in den Ausführungsgang ein.

Nuwara Eliya (Coll. *Sarasin*).

Cryptodrilus sarasinorum nov. spec.

(Fig. 14, 15).

Die Untersuchung dieser Art war mit Schwierigkeiten verbunden; da der Erhaltungszustand des Materials ein für freihändige Präparation ungünstiger war. Der Hautmuskelschlauch hatte eine eigenthümliche, gummi-elasticum-artige, ziemlich feste Elasticität angenommen.

Nur ein einziges Exemplar ist vollkommen geschlechtsreif, mit Gürtel ausgestattet; ein Theil der übrigen ist halbreif. Dieses Exemplar ist ungefähr 120 mm lang, 1½ bis 2 mm dick und besteht aus 136 Segmenten. Die Farbe der konservirten Thiere ist ein unmaassgebliches Grau.

Der Kopflappen ist ziemlich klein, regelmässig calottenförmig und treibt einen dorsalen Fortsatz bis zur Mitte des Kopfringes nach hinten. Dieser Fortsatz ist ungefähr halb so breit wie der Kopflappen; seine Seitenränder verlaufen parallel zu einander; er ist hinten offen. Die beiden ersten Segmente sind einfach; die Segmente 3 bis 6 sind zweiringlig (die einzige Ringelfurche verläuft hier hinter der Borstenzone); bei den folgenden Segmenten tritt eine zweite Ringelfurche vor der Borstenzone auf; diese Segmente sind also dreiringlig. Am Mittelkörper kommen noch mehr oder weniger scharfe secundäre Ringelfurchen hinzu. Eine beträchtliche Anzahl Segmente des Hinterendes sind wieder einfach. Im Allgemeinen gehen die Uebergänge von einer Art der Ringelung allmählich in die andere über; nur der Uebergang der mehrringligen Segmente in die einfachen des Hinterendes ist scharf. Ich würde ein solches scharf begrenztes Hinterende mit einfachen Segmenten für regenerirt halten, wenn es sich nicht bei allen daraufhin angesehenen Exemplaren in dieser Art vorfände; die einfachen Segmente des Hinterendes repräsentiren wohl eine scharf begrenzte Wachsthumszone.

Die Borsten stehen in 8 weit getrennten Linien. Im Allgemeinen sind die Entfernungen zwischen den Borstenlinien einer Seite nur wenig verschieden. Die mittlere laterale Borstendistanz ist kaum merklich grösser als die Weite der äusseren Paare; diese sind wieder etwas grösser als die inneren Paare. Die ventralmediane Borstendistanz ist 1½ bis 2 mal so gross wie die Weite der inneren Paare, die dorsalmediane am Vorder- und Mittelkörper wenig kleiner, am Hinterkörper deutlich kleiner als der halbe Körperumfang. ($bc > cd > ab$; $aa = 1½ - 2\ ab$; $dd < ½\ u$). Am Mittelkörper sind die Borsten eines Paares einander um ein sehr Geringes genähert, so dass hier die paarige Anordnung etwas deutlicher hervortritt. Entsprechend dieser schwachen paarweisen Annäherung sind die Borsten des Mittelkörpers, wenngleich noch ziemlich gross und deutlich, etwas kleiner als die sehr kräftigen Borsten des Vorder- und Hinterendes. Am Hinterende stehen die Borsten bei einigen Stücken unregelmässig; einzelne Borsten sind hier ausgefallen, häufig in kurzen Strecken die beiden Borsten eines Paares alternirend; manchmal nimmt eine einzige Borste eine Mittelstellung ein, an Stelle eines Paares. Die Borsten sind deutlich ornamentirt, mit zahlreichen, fein zackigen Querstrichelchen versehen.

Die Rückenporen beginnen mit der Intersegmentalfurche $^{9}/_{10}$.

Der Gürtel ist stark erhaben, dunkel grau, vorn und hinten scharf begrenzt. Er erstreckt sich über die 4 Segmente 14—17 und ist ringförmig. Die Borsten sind in der Gürtelregion unverändert deutlich erkennbar; die Intersegmentalfurchen und Rückenporen sind dagegen vollständich unkenntlich geworden. Sehr charakteristisch scheint am Gürtel eine scharfe, nahtartige ventralmediane Längsfurche, die sich von der Borstenzone des 14. Segments bis ans Ende des 16. Segments erstreckt.

Zwei männliche Poren liegen an der Stelle der Borsten *b* des 18. Segments, auf kleinen, schwach erhabenen Papillen. Vor diesen Papillen finden sich tiefe, grubige Einsenkungen, die durch einen wenig seichteren und ebenso breiten ventralmedianen Graben mit einander verbunden sind. Der vor diesen Einsenkungen liegende vordere Theil des 18. Segments ist breit wallartig erhaben, und dieser quere, unpaarige Wall umkreist an der Aussenseite die Gruben, um hinter denselben mit den Papillen der männlichen Poren zu verschmelzen. Das vollkommen geschlechtsreife Stück besitzt drei grosse, flach saugnapfförmige, mit erhabenem Ringwall versehene Pubertätspolster. Dieselben liegen ventralmedian über den Intersegmentalfurchen $^{19}/_{20}$, $^{20}/_{21}$ und $^{21}/_{22}$. Die beiden vorderen sind etwas grösser, als das hintere; während jene aneinander stossen und nach vorn eben über die Borstenzonen der Segmente 19 bezw. 20 hinwegragen — die Borsten *a* und *b* der Segmente 19 und 20 stehen auf den Vorderrändern der vorderen Pubertätspolster — reicht das hintere Pubertätspolster nicht ganz an die Borstenzone des 21. Segments und an das vor ihm liegende Pubertätspolster heran — die Borsten *a* und *b* des 21. Segments liegen zwischen dem mittleren und dem hinteren Pubertätspolster. — Auch seitlich ragen die vorderen Polster weiter, fast bis an die Borstenlinien *c*, während das hintere Polster nur sehr wenig über die Borstenlinien *b* hinausragt. Bei den halbreifen Stücken finden sich nur zwei Pubertätspolster und zwar entsprechend den beiden vorderen Polstern des reifen Stückes über den Intersegmentalfurchen $^{19}/_{20}$ und $^{20}/_{21}$. Ich glaube, dass dieser Unterschied auf Variabilität beruht; doch ist es nicht ausgeschlossen, dass das Fehlen des dritten Polsters mit dem Zustand der Halbreife zusammenhängt. Vielleicht entwickelt sich das dritte Polster später als die beiden ersten.

Zwei kleine Eileiter-Poren liegen ziemlich dicht vor der Borstenzone des 14. Segments eben innerhalb der Borstenlinien *a*, von kleinen, in der ventralen Medianlinie mit einander verschmelzenden, helleren Höfen umgeben.

Zwei Paar deutliche Samentaschen-Poren liegen auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$ in den Borstenlinien *c*.

Die Dissepimente $^{6}/_{7}$ bis $^{13}/_{14}$ sind verdickt, die äusseren mässig, die mittleren graduell stärker.

Ein kräftiger, tonnenförmiger Muskelmagen liegt im 6. Segment. Der Oesophagus ist rosenkranzförmig, segmental angeschwollen, intersegmental eingeschnürt. Er trägt keine eigentlichen Kalkdrüsen; doch ist er in seiner hinteren Hälfte (Segment 14 bis 18?) sehr blutreich, und sein Epithel stark gefältelt. Der Mitteldarm trägt eine sehr wenig umfangreiche, aber scharf abgeschnürte, glatte, stabförmige Typhlosolis.

Das Rückengefäss ist einfach. Die letzten Herzen liegen im 13. Segment; sie sind stark und unregelmässig rosenkranzförmig angeschwollen, während die Herzen des 12. Segments gleichmässig dick sind.

Die Nephridien bilden jederseits ein grosses, durch ein blutreiches Häutchen zusammen geheftetes Büschel, dessen Aeste mit einem feinen Capillargefässnetz ausgestattet sind. Sie sind in den Borstenlinien *c* an der Leibeswand befestigt.

Zwei Paar Hoden ragen vom ventralen Rand der Dissepimente $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$ frei in die Segmente 10 und 11 hinein. Ihnen gegenüber liegen zwei Paar ebenfalls freie Samentrichter. Zwei Paar gedrängt traubige Samensäcke, deren Theilstücke ziemlich gross und wenig zahlreich sind, hängen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 11 und 12 hinein.

Die Prostaten sind wie bei der Gattung Perichaeta gebildet. Der Drüsentheil ist breiter als lang, stark und unregelmässig rissig und gespalten. Er nimmt ungefähr drei Segmente in Anspruch. Jede Prostata ist mit einem Penialborstensack ausgestattet. Die Penialborsten (Fig. 14) sind ungefähr 1,3 mm lang und im Maximum, am inneren Ende, 0,03 mm dick, im Allgemeinen grade gesteckt, doch mit gebogenem äusseren Ende. Die Borste verjüngt sich erst dicht vor dem äussersten, scharf griffelartig zugespitzten Ende. Zahlreiche, nicht immer ganz regelmässige, meist etwas schräg gestellte Kränze von grossen, schlanken, nicht ganz dicht anliegenden Zähnchen verzieren das äussere Ende der Borste mit Ausnahme der glatten Spitze. Meist sind die an der convexen Seite der Borste stehenden Zähnchen etwas länger als die an der concaven Seite der Borste stehenden.

Ovarien, Eitrichter und Eileiter sind normal angeordnet. Die Ovarien bestehen aus einer ziemlich kompakten Basalmasse, aus der schlanke, durch das Anschwellen der Eizellen rosenkranzförmig gewordene Aeste entspringen. Die Eitrichter sind schief urnenförmig, die Eileiter grade gestreckt.

Zwei Paar Samentaschen liegen ventral in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Bei einem freihändig präparirten Stück war die (in Figur 15 abgebildete) Samentasche noch nicht voll entwickelt, die Haupttasche ungefähr ebenso lang und breit wie der kaum von ihr abgesetzte Ausführungsgang, das einzige, auf der

Grenze von Haupttasche und Ausführungsgang in die Samentasche einmündende Divertikel einfach und zart schlauchförmig, so lang wie der Ausführungsgang. Bei einer ausgebildeten Samentasche, wie ich sie an einer Schnittserie untersuchen konnte, ist die Haupttasche vergrössert, stark angeschwollen, ebenso wie das Divertikel, das eine keulenförmige bis schlank birnförmige Gestalt angenommen hat, während der Ausführungsgang unverändert geblieben zu sein scheint.

Wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Cryptodrilus dambullaënsis nov. spec.

(Fig. 6).

Von dieser interessanten Art liegt mir ein einziges, nicht vollständig geschlechtsreifes Stück vor. Diese Art weicht in ähnlicher Weise von dem allgemeinen Bau der Cryptodrilen ab, wie die Gattung Fletcherodrilus; doch ist die Abweichung, die ventralmediane Annäherung der Begattungsporen, bei Cryptodrilus dambullaënsis nicht bis zu dem Grade vorgeschritten, wie bei jener Gattung.

Das Untersuchungsobjekt hat eine Länge von 230 mm. Die am Vorderkörper erreichte maximale Dicke beträgt 9 mm; der postclitelliale Körper ist 4 bis 8 mm dick. Die Segmentzahl erreicht die auffallende Höhe von ungefähr 540. Die ursprüngliche Färbung ist aus dem Stück nicht zu ersehen. Es ist gleichmässig gelblich weiss, wohl in Folge der Konservirungsmethode.

Der Kopflappen ist vollständig eingezogen, nicht erkennbar. Die Borstenzonen sind am Vorderkörper stark wallförmig erhaben und fallen nach vorn flach, nach hinten steil ab. Dicht hinter dieser erhabenen Borstenzone liegt eine scharfe Ringelfurche, die die sämtlichen Segmente in zwei primäre Ringel theilt. An Segment 8 bis 17 ist der hintere Ringel durch eine secundäre Ringelfurche noch einmal getheilt, und an Segment 12 bis 17 liegt auch vor der erhabenen Borstenzone noch eine secundäre Ringelfurche. Es sind also die Segmente 2 bis 7 zweiringlig, die Segmente 8 bis 11 dreiringlig, die Segmente 14 bis 17 vierringlig, die folgenden wieder zweiringlig. Die Grenzen zwischen diesen verschiedenartigen Ringelungen sind jedoch nicht scharf.

Die Borsten sind zart, am Vorderkörper unsichtbar. Ob sie daselbst fehlen oder nur ihrer Zartheit wegen unkenntlich waren, muss dahin gestellt bleiben. Erst in der Gürtelregion werden einzelne Borsten (nur solche der inneren Paare) deutlich. Die Borsten stehen, soweit sie deutlich erkannt sind, nämlich am Mittelkörper, ganz an der Bauchseite. Die dorsal mediane Borstendistanz beträgt ungefähr $^2/_3$ Körperumfang. Die Borsten *a* und *b* bilden jederseits ein enges Paar, dessen Weite ungefähr $^1/_4$ so gross wie die ventralmediane Borstendistanz

ist. Die äusseren Borsten *c* und *d* stehen nicht ganz regelmässig, stets aber bedeutend weiter von einander entfernt als die Borsten der inneren Paare. Die Entfernung zwischen den beiden Paaren einer Seite ist ungefähr halb so gross wie die ventralmediane Borstendistanz, doppelt so gross wie die Weite der inneren Paare und annähernd gleich der Weite der äusseren Paare (*aa* = 4 *ab* = 2 *bc* = 2 *cd*).

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$ an deutlich erkennbar.

Ein Gürtel ist nicht zur Ausbildung gelangt; doch sind die Segmente 14 bis 17 stark, die Segmente 13 und 18 schwächer verengt, wie man es häufig bei Gürtelsegmenten findet. Ein einziger männlicher Porus liegt auf der Kuppe einer dicken, ziemlich plumpen Papille ventralmedian am 18. Segment. Die männliche Papille nimmt die ganze Länge des 18. Segments in Anspruch und ist noch etwas breiter als lang, schwach vorgezogen. Auch die Segmente 17 und 19 tragen ventralmediane Erhabenheiten und in allmählich sinkendem Grade auch die folgenden Segmente. Zusammen mit der männlichen Papille bilden diese Erhabenheiten ein von den Intersegmentalfurchen durchschnittenes, vorn scharf abgeschnittenes, sich nach hinten langsam abflachendes Geschlechtspolster, das sich als schwache, sohlenartige ventrale Erhabenheit noch eine ziemlich weite Strecke nach hinten verfolgen lässt. An dem Vorderrand der Erhabenheit des 19. Segments und an dem Hinterrand der Erhabenheit des 17. Segments steht je ein Paar winzige, augenförmige Pubertäts-Papillen oder -Grübchen.

Eileiter-Poren sind nicht erkannt worden.

Drei Paar kleine, schlitzförmige Samentaschen-Poren liegen sehr dicht neben einander auf den Intersegmentalfurchen $^{6}/_{7}$, $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$; die Samentaschen-Schlitze eines Paares scheinen ventral median aneinander zu stossen.

Das Dissepiment $^{5}/_{6}$ ist zart, die Dissepimente $^{6}/_{7}$ bis $^{12}/_{13}$ sind stark verdickt, und zwar ausnahmsweise stark die Dissepimente $^{8}/_{9}$—$^{12}/_{13}$. Das Dissepiment $^{13}/_{14}$ ist wieder zart, wenn auch vielleicht noch etwas stärker als die folgenden Dissepimente.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. Segment. Eigentliche, abgeschnürte Kalkdrüsen, wie sie sich bei C. jacksoni *Beddard* finden, sind nicht vorhanden; doch ist die Wandung des Oesophagus in den Segmenten 14 bis 17 (?) seitlich stark verdickt und zwar durch quer-lamellige und zottenförmige Fältelung des Epithels, an der auch wohl der Darmgefässplexus betheiligt ist. Der Mitteldarm beginnt mit dem 18. oder 19. Segment. Sein vorderer Theil ist durch starke segmentale Einschnürungen charakterisirt. Etwa vom 60. Segment an

trägt er eine dicke, geschlängelte Typhlosolis. Die segmentalen Einschnürungen werden bald nach Beginn der Typholosolis schwächer.

Das Rückengefäss ist einfach, in den Segmenten 14 bis 17 oder 18 segmental stark angeschwollen, intersegmental eingeschnürt. Das letzte Paar Herzen findet sich im 13. Segment. Diese Herzen bilden eine Schleife, deren oberer Theil ungemein stark angeschwollen ist und das Rückengefäss von den Seiten her überdeckt. Ein Subneuralgefäss scheint nicht vorhanden zu sein.

Die Nephridien, nur am Vorderkörper untersucht, bilden einen dichten, zottigen Besatz; *C. dambullaënsis* ist also plectonephridisch.

Zwei grosse, dicht büschelige, schlankästige Hoden ragen vom ventralen Rand des Dissepiments $^{10}/_{11}$ in das 11. Segment hinein. Ihnen gegenüber hängen an der Vorderwand des Dissepiments $^{11}/_{12}$ zwei kleine, freie Samentrichter. Ein Paar kleine, gedrängt traubige Samensäcke hängen vom Dissepiment $^{11}/_{12}$ in das 12. Segment hinein. Die Samensäcke haben zweifellos noch nicht ihre volle Grösse erlangt.

Die Prostaten ähneln denen des *C. jacksoni*. Der Drüsentheil ist klein, wohl noch nicht zur vollen Grösse entwickelt; er überragt kaum die Grenzen des 18. Segments. Er ist abgeplattet, von unregelmässigem Umriss, ziemlich kompakt. Der Ausführungsgang ist ziemlich kurz und dünne, unregelmässig und stark gekrümmt. Penialborsten sind bei dem vorliegenden Stück nicht gefunden; da sich die Penialborsten in der Regel sehr früh entwickeln, so ist wohl anzunehmen, dass *C. dambullaënsis* diese Organe entbehrt.

Zwei Ovarien hängen an der Hinterseite des Dissepiments $^{12}/_{13}$ unterhalb des Oesophagus. Ihnen gegenüber glaube ich zwei Eitrichter mit ziemlich langen Eileitern erkannt zu haben.

Drei Paar Samentaschen (Fig. 6) liegen in den Segmenten 7, 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden, jederseits hart neben dem Bauchstrang. Sie bestehen aus einer dick birnförmigen (? noch nicht zur vollen Grösse ausgewachsenen) Haupttasche, die durch einen kurzen, engen, nicht scharf abgesetzten Ausführungsgang ausmündet, und einem wenig kleineren, breit ovalen Divertikel, das ohne Stiel dem Ausführungsgang der Haupttasche aufsitzt. Das Divertikel enthält eine grosse Zahl birnförmiger Samenkämmerchen, deren hellglänzender Inhalt sie schon von aussen kenntlich macht.

Flachland nördlich von Dambulla und Trincomali (Coll. *Sarasin*).

Cryptodrilus ceylanensis nov. spec.

(Fig. 3).

Diese Art liegt mir in vielen Exemplaren vor, die wie bei Megascolex varians eine grosse Variabilität in Hinsicht auf die Dimen-

sionen der vollkommen geschlechtsreifen Stücke zeigen. Das kleinste Stück ist trotz vollständiger Ausbildung der Geschlechtsorgane weniger als halb so lang, wie das grösste. Da diese Extreme durch viele Zwischenstadien mit einander verbunden und im Uebrigen gleich gebildet sind — einige wenige Fälle, bei denen die äusseren Geschlechts-Charaktere eine Abweichung vom Normalen aufweisen, zeigen durchaus keine Beziehung zur Grösse der Thiere — so kann von einer artlichen Trennung nach der Grösse nicht die Rede sein. Hier, wie bei vielen anderen Terricolen, scheint die Geschlechtsreife einzutreten, lange bevor die Thiere ausgewachsen sind. Da die grössten Thiere in ihren Dimensionen, Länge und Segmentzahl, ziemlich gleichmässig erscheinen, und da verhältnissmässig viele Thiere diesen Zustand des Ausgewachsenseins aufweisen, so darf angenommen werden, dass sie länger in diesem Zustand verharren, als sie zu dessen Erreichung bedürfen.

Die extremen Stücke zeigen folgende Dimensionen: Länge 280 mm, Dicke 5—6 mm (an dem angeschwollenen Vorderende 6½ mm), Segment-Zahl 230 und Länge 120 mm, Dicke 3½—5 mm, Segmentzahl 159. Die Färbung der Thiere ist in Folge der Behandlung mit Sublimat, bei der jegliche Pigmentirung unkenntlich wird, rein weiss.

Der Kopflappen ist bei den meisten Stücken vollständig in den Mund zurückgezogen, ganz unsichtbar. Bei einigen Stücken ist er jedoch in der weit offenen Mundhöhle sichtbar, selten mehr oder weniger weit hervorgestreckt. Er ist quer oval bis quer gestreckt trapezförmig. Ein eigentlicher dorsaler Kopflappenfortsatz ist nicht vorhanden; doch zeichnen sich meist zwei jederseits dicht neben der dorsalen Medianlinie fast bis zur Mitte des Kopfringes verlaufende Längsfurchen durch ihre Schärfe aus. Der Raum zwischen diesen beiden deutlicheren Längsfurchen ist meist etwas eingesenkt und dürfte als ein Kopflappenfortsatz angesehen werden, der vom Kopflappen durch eine Furche (zusammenhängend mit der Furche zwischen Kopflappen und Kopfring) abgetrennt ist. Die Segmente sind mit Ausnahme der einfachen drei ersten sowie der einer langen Hinterenden-Strecke, die ebenfalls einfach sind, scharf dreiringlig. Am Mittelkörper zeigen die primären Ringel häufig noch eine weitere Theilung durch unregelmässige secundäre Ringelfurchen.

Die Borsten stehen in 4 ziemlich weiten Paaren in den einzelnen Segmenten. Die dorsalmediane Borstendistanz ist am Vorder- und Mittelkörper ungefähr gleich dem halben Körperumfang, am Hinterkörper deutlich kleiner. Die lateralen Paare sind im Allgemeinen etwas weiter als die ventralen, fast halb so gross wie die Entfernung zwischen den beiden Paaren einer Seite. (*ab : cd* = 13 : 15; *bc : cd* = 33 : 15.) Die ventralmediane Borstendistanz ist ungefähr um die Hälfte grösser als die Entfernung zwischen den Borstenpaaren einer Seite. (*aa* = ⅔ *bc.*) Am

Hinterende ändert sich das Verhältniss der Borstendistanzen dadurch, dass die Borsten der einzelnen Paare weiter auseinander treten; hier ist *ab* annähernd gleich *cd*, etwa halb so gross wie die ventralmediane Borstendistanz und nur wenig kleiner als die Entfernung zwischen den beiden Paaren einer Seite. (*ab* = *cd* = $^1/_2$ *aa* = $^2/_3$ — $^3/_4$ *bc*). Auch am Kopfende, jedoch nur vom Gürtel an nach vorn, werden die Borstenpaare etwas weiter und gleichmässiger, aber nicht bis zu dem Grade wie am Hinterkörper.

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^{10}/_{11}$ an vorhanden.

Der Gürtel ist meist stark erhaben und scharf begrenzt, ringförmig, ventral kaum weniger stark ausgebildet als lateral und dorsal. Er erstreckt sich ausnahmslos über die 5 Segmente 13 bis 17 und lässt die Borsten, besonders die ventralen, deutlich erkennbar bleiben, während die Intersegmentalfurchen und Rückenporen mehr oder weniger undeutlich werden.

Das männliche Geschlechtsfeld ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gleichartig und sehr charakteristisch gebildet; nur in einzelnen Fällen sind unwesentliche Abweichungen von der normalen Bildung zu konstatiren. Die normale Bildung ist folgende: Zwei männliche Poren liegen in den Borstenlinien *b* am 18. Segment auf der Kuppe kleiner Papillen, die ihrerseits das Centrum einer saugnapfförmigen Vertiefung einnehmen. Die Ränder dieser saugnapfförmigen Vertiefung sind aussen, vorn und hinten stark wallartig erhaben; nach innen ziehen sie sich aus zu einem gemeinsamen, verbindenden, ventralmedianen Polster oder zu zwei quer und parallel verlaufenden flachen Wällen. Die ventrale Partie der Segmente 19 bis 21 wird von einem seitlich meist bis an die Borstenlinien *b* oder etwas darüber hinausreichenden, quer gestreckt rechteckigen bis quadratischen Pubertätspolster eingenommen, auf dem vier grosse, kreisrunde, saugnapfförmige Pubertäts-Tuberkeln stehen. Diese Pubertäts-Tuberkeln stehen grad hinter den saugnapfförmigen Papillen der männlichen Poren oder etwas weiter nach innen zu; ihre Centren würden auf die hier ausgelöschten Intersegmentalfurchen $^{19}/_{20}$ und $^{20}/_{21}$ fallen. Häufig durchschneidet eine Querfurche ungefähr in der Borstenzone des 20. Segments das Pubertätspolster und trennt die Partie der vorderen von der der hinteren Pubertätstuberkeln. Zu erwähnen sind noch folgende Abweichungen von der normalen Bildung: Es kann sowohl das Pubertätspolster wie das verbindende Polster der männlichen Poren ventralmedian unterbrochen sein (in 2 Fällen von 30). Ferner kann eine grosse, ventralmediane, saugnapfförmige Pubertäts-Papille auf Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ hinzukommen (in 3 Fällen) oder ein unscheinbareres ventralmedianes Pubertätsgrübchen auf Intersegmentalfurche $^{16}/_{17}$ (?) oder auf Segment 20 (je ein Fall). Von systematischer Bedeutung sind diese Abweichungen keinenfalls.

Zwei feine Eileiter-Poren finden sich vor der Borstenzone des 14. Segments, eben innerhalb der Borstenlinien *a*, in den Brennpunkten eines gürtelfreien, dunkleren, schwach eingesenkten, quer elliptischen Feldes, das nach aussen bis zur Mitte zwischen den Borstenlinien *a* und *b* reicht.

Eine eigenthümliche Stellung nehmen die Samentaschen-Poren ein. Dieselben stehen nicht intersegmental, sondern hinten auf den Segmenten 8 und 9, ziemlich dicht vor den Intersegmentalfurchen $^{8}/_{9}$ und $^{9}/_{10}$ und zwar auf kleinen Papillen zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, den ersteren etwas genähert. Dass man es hier mit einer Verschiebung der Mündungen nach hinten zu thun hat, dass, mit anderen Worten, die Mündungen keine Beziehung zu den dicht hinter ihnen liegenden Intersegmentalfurchen haben, geht meiner Ansicht nach schon daraus hervor, dass ausnahmsweise eine der wenigen zur Beobachtung gelangten Samentaschen mit ihrem proximalen erweiterten Ende in das voraufgehende Segment (von Segment 8 in Segment 7) hineinragte, trotz der weiten Entfernung der Ausmündung von der voraufgehenden Intersegmentalfurche.

Die Dissepimente $^{5}/_{6}$ und $^{12}/_{13}$ sind schwach, die Dissepimente $^{6}/_{7}$ bis $^{11}/_{12}$ stark verdickt.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. Segment. Der Oesophagus trägt in den Segmenten 15 bis 17 drei Paar annähernd gleich grosse, seitliche Kalkdrüsen. Diese Kalkdrüsen haben das gleiche Aussehen wie bei C. trincomaliensis, sind jedoch nicht einander genähert, halb unter einander gezogen, wie bei jener Art (zufällige Kontraktion des Oesophagus?), sondern stehen frei und in grader Linie hintereinander. Sie sind breit nierenförmig; ihre Längsrichtung geht senkrecht zur Längsrichtung des Oesophagus. Auf ihrer konvexen Aussenfläche läuft ein Hauptgefäss entlang, von dem zahlreiche, regelmässige, den queren Falten der Kalkdrüsen entsprechende Nebengefässe fiederförmig nach beiden Seiten abgehen. Der Mitteldarm beginnt mit dem 19. Segment. Er trägt eine grosse, gefältelte Typhlosolis.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen liegt im 13. Segment. Ein Subneuralgefäss ist nicht vorhanden, dafür zwei seitliche zwischen den Borstenlinien *b* und *c* verlaufenden Integumentar-Längsgefässe.

Die Nephridien erinnern an die von C. trincomaliensis; doch scheinen sie bei der vorliegenden Art noch mehr zusammengezogen zu sein wie bei jener Art. Sie bilden in jedem Segment jederseits ein ungefähr in der Borstenlinie *c* angeheftetes, grosses Büschel von zahlreichen, unverzweigten, meist etwas keulenartig angeschwollenen Aesten. In den einzelnen Theilstücken (Aesten) der Nephridien sieht man feine Blutgefässe (einen feinen hin- und zurücklaufenden Hauptast mit einem

äusserst feinen Capillarnetz) und äusserst zarte, vielfach und unregelmässig gewundene Kanälchen verlaufen. Ich glaube diese Nephridien trotz ihrer paarigen Anordnung als Gruppen von Micronephridien ansprechen zu sollen.

Die Hoden sind nicht erkannt worden, doch bleibt ihre Stellung nicht zweifelhaft; denn ich fand zwei Paar Samentrichter hinten und ventral in den Segmenten 10 und 11, eingeschlossen in unpaarige Testikelblasen, die hinten in Folge des Umfanges der Samentrichter ziemlich hoch waren und sich nach vorn, gegen den ventralen Rand des betreffenden vorderen Dissepiments hin abflachten. Ich konnte nur ein einziges Paar kleiner, wohl rudimentärer, gedrängt traubiger Samensäcke finden. Dieselben ragen vom Dissepiment $^{11}/_{12}$ in das 12. Segment hinein.

Die Prostaten sind nach dem Typus der Gattung Perichaeta gebildet. Ihr Drüsentheil ist dick, unregelmässig, polyëdrisch, fast ganz kompakt, nur an der Unterseite mit einigen tiefen Furchen versehen. Er ist auf das 18. Segment beschränkt, dessen Scheidewände nur wenig durch ihn auseinander gedrängt werden. Der Ausführungsgang ist ziemlich kurz und dünn, gegen die Ausmündung schwach verdickt, in einfachem Bogen gekrümmt. Seine Länge kommt ungefähr der Dicke des Drüsentheils und etwa dessen halber Länge und Breite gleich. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Die Ovarien scheinen normal gestellt zu sein. Die Eitrichter sind nicht erkannt worden; doch ist ihre normale Stellung nicht zweifelhaft.

Zwei Paar grosse Samentaschen (Fig. 3) liegen meist ganz frei in den Segmenten 8 und 9, an deren hinteren Hälften sie ausmünden. In einem Falle ragte das erweiterte proximale Ende einer Samentasche des 8. Segments durch das Dissepiment $^{7}/_{8}$ hindurch in das 7. Segment hinein. Die Haupttasche ist länglich sackförmig, der Ausführungsgang ungefähr halb so dick wie die Haupttasche und etwas länger als dieselbe, ziemlich scharf abgesetzt. In Bezug auf Divertikel sind die Samentaschen selbst eines Thieres etwas verschieden gebildet. Bei höchster Ausbildung finden sich zwei Divertikel von dick keulenförmiger Gestalt, doch stets von verschiedener Grösse. Das grössere, im Maximum wenig kürzer als der Ausführungsgang, im Minimum etwa halb so lang, mündet etwas über der Mitte des Ausführungsganges in diesen ein. Das kleinere Divertikel mündet etwas höher, meist an der entgegengesetzten Seite (in einem Falle aber an derselben Seite schräg oberhalb des grösseren) in den Ausführungsgang ein. In einigen Fällen ist das kleinere Divertikel rudimentär, in ganzer Länge mit dem Ausführungsgang verwachsen, über dessen Kante es nur wenig hinweg ragt. In einem Falle war keine Spur eines kleineren Divertikels zu erkennen.

Nuwara Eliya (Coll. *Sarasin*).

Cryptodrilus trincomaliensis nov. spec.

Ich konnte ein einziges, nicht besonders gut konservirtes Exemplar dieser Art untersuchen. Dasselbe ist 135 mm lang, 2—3 mm dick und besteht aus ungefähr 210 Segmenten. Die Färbung ist im Allgemeinen (in Folge der Behandlung mit Sublimat?) rein weiss; der Gürtel ist schwach gelblich.

Von einem Kopflappen und Kopfring ist nichts zu erkennen; das vorderste Segment trägt Borsten. Kopflappen und Kopfring sind entweder abortirt oder, was wahrscheinlicher ist, vollständig in den Mund zurückgezogen. Das erste sichtbare Segment muss als das 2. Segment angesprochen werden.

Die Borsten stehen in 4 weitläufigen Paaren in den einzelnen Segmenten. Die dorsalmediane Borstendistanz ist sehr wenig grösser als der halbe Körperumfang. Die lateralen Paare sind fast um die Hälfte weiter als die ventralen (im Verhältniss $ab : cd = 5 : 7$). Die ventralmediane Borstendistanz ist ungefähr doppelt so gross wie die Weite der ventralen Paare ($aa = 2\,ab$); die Entfernung zwischen den Paaren einer Seite ist etwas grösser als die ventralmediane Borstendistanz, ungefähr so gross wie die Weite der beiden Borstenpaare zusammen ($bc = ab + cd = {}^{6}/_{5}\,aa$).

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$ an vorhanden.

Der Gürtel ist stark erhaben, ringförmig, doch ventralmedian etwas schwächer ausgebildet, eingesenkt. Er lässt die Borsten und Rückenporen erkennbar bleiben, ventral auch die Intersegmentalfurchen, die lateral und dorsal fast ganz ausgelöscht erscheinen. Der Gürtel erstreckt sich über die 5 Segmente 13 bis 17; doch ist er lateral und ventral am Vorderrande des 13. Segments nicht ganz so deutlich ausgebildet wie an den anderen Partien der Gürtelregion (undeutlich begrenzt).

Das männliche Geschlechtsfeld ist durch ein Paar grosse, flache Papillen bezw. Polster charakterisirt. Die Pubertätspolster sind aussen, vorn und hinten scharf begrenzt; nach innen dagegen flachen sie sich allmählich ab und verschmelzen ventralmedian. Ihr gemeinsamer Umriss ist biscuitförmig; die schmälere, verbindende mediane Partie ist weniger stark erhaben als die eigentlichen, im einzelnen kreisrunden Polster. Sie erstrecken sich nach aussen bis an die Borstenlinien *c*, nach vorn bis an die Borstenzone des 18. Segments, nach hinten bis etwa an die Intersegmentalfurche $^{19}/_{20}$. Die Kuppe jedes einzelnen Pubertätspolsters ist durch eine zarte, undeutliche Kreisfurche umschrieben. Zwei ähnliche, vielleicht um ein Geringes weniger umfangreiche Pubertätspolster liegen vor den zuerst geschilderten. Ihre Erstreckung liess sich nicht genau feststellen; sie scheinen auf das 17. Segment beschränkt

zu sein. Zwei kleine männliche Poren liegen hart vor dem etwas überspringenden Vorderrande der hinteren Pubertätspolster, auf dem 18. Segment, in den Linien der ventralen Borstenpaare.

Eileiter-Poren habe ich nicht mit Sicherheit nachweisen können (? unpaarig, ventralmedian von der Borstenzone des 14. Segments).

Zwei Paar feine, punktförmige Samentaschen-Poren liegen auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$ in den Borstenlinien *a*.

Die vollständige Klarlegung der inneren Organisation scheiterte an dem ungünstigen Erhaltungszustand des Thieres und daran, dass der Vorderkörper desselben von einer grossen Anzahl Gregarinen-Cysten durchsetzt war.

Das Dissepiment $^{6}/_{7}$ ist deutlich, nicht grade verdickt, aber auch nicht so zart wie die Dissepimente des Mittelkörpers. Die Dissepimente $^{7}/_{8}$ bis $^{11}/_{12}$ sind stark verdickt; weniger stark verdickt erscheint das Dissepiment $^{12}/_{13}$. Die folgenden sind zart.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt vor dem Dissepiment $^{6}/_{7}$; falls kein zarteres Dissepiment (? $^{5}/_{6}$) übersehen worden ist, gehört er dem 6. Segment an. Die nahe Verwandtschaft dieser Art mit der vorher erörterten, C. ceylanensis, lässt mich vermuthen, dass dieser Fall hier eingetreten ist, dass also der Muskelmagen wohl dem 5. Segment angehöre. Der enge Oesophagus trägt in den Segmenten 15, 16 und 17 drei Paar sehr charakteristisch gestaltete Kalkdrüsen. Eine einzelne Kalkdrüse hat die Gestalt einer breiten Niere; auf der höchsten, convexen Erhabenheit läuft ein Blutgefäss entlang, von dem zahlreiche regelmässige Seitengefässe fiederförmig nach beiden Seiten abgehen und die Breite der Kalkdrüse umfassen. Diese fiederförmig angeordneten Gefässe entsprechen den Lamellen der Kalkdrüse. Die Kalkdrüsen hängen mit ihrer concaven Seite am Oesophagus, so zwar, dass ihr Haupt-Blutgefäss quer verläuft, während die Nebengefässe und die Lamellen parallel zur Längsrichtung des Oesophagus zu stehen kommen. Die drei Kalkdrüsen jederseits liegen nicht grade hinter einander, sondern die äusseren schieben sich mit ihren concaven Seiten etwas unter die mittlere, die am weitesten zur Seite vorragt. Es hat den Anschein, als seien die Anheftungsstellen der drei Kalkdrüsen etwas zusammengezogen. Der Mitteldarm, der eine kräftige, stark gefältelte Typhlosolis trägt, beginnt mit dem 19. Segment.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen glaube ich dem 12. Segment zuordnen zu müssen.

Die Nephridien bilden einen zottigen Besatz, der auf den Raum zwischen den Borstenlinien *b* und *d* beschränkt zu sein scheint. Besonders dicht hinter der Gürtelregion ziehen sie sich jederseits zu einer breiten buschartigen Gruppe zusammen, so dass es bei oberflächlicher Betrachtung

den Anschein hat, als fände sich in jedem Segment ein Paar Meganephridien. Ich glaube jedoch, dass man diese Nephridien noch dem diffusen Zustand zuordnen muss, dass also C. trincomaliensis plectonephridisch sei.

Hoden sind nicht erkannt worden. Zwei Paar Samentrichter liegen in den Segmenten 10 und 11, ob frei, muss dahingestellt bleiben. Zwei Paar gedrängt traubige Samensäcke ragen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 11 und 12 hinein.

Die Prostaten sind nach dem Typus der Perichaeta-Prostaten gebildet. Ihr Drüsentheil ist dick scheibenförmig, ziemlich kompakt, nur durch wenige, zum Theil allerdings sehr tief einschneidende Risse getheilt. Er bleibt auf das 18. Segment beschränkt, doch drängt er dessen Scheidewände weit auseinander, so dass er den Raum von etwa zwei Segmentlängen erhält. Der Ausführungsgang ist sehr zart, kurz, grade gestreckt. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Ovarien und Eitrichter sind nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden; sie scheinen normal gelagert zu sein.

Die Samentaschen sind einfach, divertikellos. Die Haupttasche ist glatt, oval. Der Ausführungsgang ist von der Haupttasche ziemlich scharf abgesetzt, etwa um die Hälfte länger als diese. Er ist basal ziemlich dick, etwa halb so dick wie die Haupttasche und verjüngt sich gegen die Haupttasche hin bedeutend; dabei ist er stark gebogen. Diese Biegung des Ausführungsganges hängt mit der eigenthümlichen, wohl für diese Art characteristischen Stellung der Samentaschen zusammen. Der Ausführungsgang führt nämlich von der äusseren Mündung zuerst in das der betreffenden Mündungs-Intersegmentalfurche folgende Segment hinein, biegt sich aber bald nach vorn zurück, durchbohrt das vorliegende Dissepiment und geht dann innerhalb des der betreffenden Intersegmentalfurche voraufgehenden Segments in die Haupttasche über. Die Samentaschen liegen also der Hauptsache nach in den Segmenten 7 und 8, an deren Hinterrändern sie ausmünden.

Flachland nördlich von Dambulla und Trincomali (Coll. *Sarasin*).

Cryptodrilus jacksoni F. E. Beddard.

Deodrilus jacksoni *F. E. Beddard* (3 p. 467 t. 33 f. 12—14, t. 33 A f. 15—19).

Mir liegen 3 Exemplare dieser von *Beddard* nach einem schlecht konservirten Stück aufgestellten Art vor. Da eines dieser Stücke vollkommen geschlechtsreif ist und ein anderes sich durch seinen vorzüglichen Erhaltungszustand auszeichnet, so kann ich *Beddard*'s Beschreibung in mancher Hinsicht vervollständigen, in einigen Hinsichten korrigiren.

Das geschlechtsreife Stück ist, trotzdem ihm nach der Segmentzahl zu urtheilen ein beträchtliches Stück des Hinterendes fehlt, länger als die übrigen untersuchten Stücke, einschliesslich des *Beddard*'schen. Es ist 360 mm lang, bei einer maximalen Dicke von 10 mm. Das nächst grösste der mir vorliegenden Stücke zeigt folgende Dimensionen: Länge 350 mm, Dicke 7 bis 10, durchschnittlich 9 mm, Segmentzahl ca. 530.

Was die äusseren Charaktere anbetrifft, so zeigen meine Exemplare in einem Punkte eine scheinbar schwer wiegende Abweichung von den Angaben *Beddard*'s; sie besitzen einen deutlichen, ganz normal gebildeten Kopflappen, der dem *Beddard*'schen Stück fehlen soll. Da jeder Zweifel an der Zugehörigkeit meiner Stücke zu der *Beddard*'schen Art ausgeschlossen ist — die in der folgenden Erörterung niedergelegten Angaben über die Organisation dieser Stücke bilden einen genügenden Anhalt zur Beurtheilung dieser Frage — so muss angenommen werden, dass der Kopflappen bei dem Originalstück dieser Art vollkommen eingezogen gewesen ist. Ein derartiges scheinbares Fehlen des Kopflappens ist übrigens schon so häufig als das Resultat vollständiger Einziehung des Kopflappens nachgewiesen worden, dass ich hier nicht näher darauf einzugehen brauche. In der Anordnung der Borsten und in der Ringelung der Segmente stimmen meine Stücke vollständig mit den Angaben *Beddard*'s überein. Die Rückenporen sind sehr deutlich und erleichterten die Feststellung der Segmentgrenzen. Sie beginnen mit der Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$, der ersten, die einem der normal zarten Dissepimente entspricht.

Der bei einem Stück ausgebildete Gürtel ist stark erhaben, ringförmig. Er erstreckt sich über das letzte Drittel des 13. Segments (der Ringel, der die Borsten des 13. Segments trägt, bleibt noch gürtelfrei und bildet mit seinem Hinterrande die vordere Grenze des Gürtels) und über die Segmente 14, 15, 16 und 17, nimmt also $4^1/_3$ Segmente in Anspruch. *Beddard*'s Muthmassung, dass der Gürtel der reifen Thiere sich über die Segmente 15 bis 18 erstrecken mag, trifft also nicht zu.

Die Gestaltung des männlichen Geschlechtsfeldes entspricht durchaus der Abbildung *Beddard*'s; doch möchte ich die vor und hinter den männlichen Poren liegenden Erhabenheiten nicht als Papillen bezeichnen. Es sind stark erhabene Längswälle, die sich von der Mitte des 17. Segments bis zur Mitte des 19. hinziehen, und die durch die Intersegmentalfurchen so durchschnitten sind, dass sie undeutlich das Aussehen von einer kleinen Anzahl hintereinander liegender Papillen erhalten. Die männlichen Poren liegen auf diesen Wällen auf dem Theil, der dem 18. Segment angehört. Die Wälle liegen in den Linien der inneren Borstenpaare. Die zwischen ihnen liegende tiefe Einsenkung lässt sich bis an die Intersegmentalfurche $^{19}/_{20}$ verfolgen, geht also etwas weiter nach hinten als die männlichen Geschlechtswälle.

Der grosse Pubertätstuberkel auf der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$ gleicht bei dem geschlechtsreifen Stück seinem Umriss nach der Abbildung, die *Beddard* von diesem Organ gegeben hat; doch zeigt er eine tiefe Querfurche, wahrscheinlich ein Ueberrest der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$. Bei einem anderen Exemplar war dieser Tuberkel median durchbrochen, so dass hier an Stelle des einen, ventralmedianen, biscuitförmigen Tuberkels ein Paar ovale dicht neben einander stehen. Die einzelnen dieses Paares sind oval, etwas länger als breit und zeigen, wie der Tuberkel des *Beddard*'schen Stückes, keine Spur einer Querfurche.

Diese geringen Abweichungen sind von keiner systematischen Bedeutung. Das dritte Exemplar liess noch keinen deutlichen Pubertätstuberkel erkennen.

Am 14. Segment erkennt man am geschlechtsreifen Exemplar dicht vor der Borstenzone eine zarte ventralmediane Querfurche; dieselbe ist flach bogenförmig und kehrt die Konvexität nach vorn. Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich in den seitlichen Spitzen dieser Querfurche die Eileiter-Poren suche. Diese liegen demnach dicht vor der Borstenzone des 14. Segments, nicht weit von der ventralen Medianlinie entfernt.

Zwei Paar äusserlich kaum erkennbare Samentaschen-Poren liegen auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$ in den Linien der inneren Borstenpaare.

Was die Anordnung der verdickten Dissepimente und die Organisation des Darmes und der Nephridien anbetrifft, so kann ich *Beddard*'s Angaben bestätigen. Erwähnt mag noch werden, dass der Mitteldarm etwa vom 28. Segment an eine grosse, faltige Typhlosolis trägt.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen findet sich im 12. Segment.

Die Hoden waren an dem einen von mir innerlich untersuchten Stück nicht zu erkennen; sie scheinen sich vollständig aufgelöst zu haben. Ein Paar freie Samentrichter hängen ventral vom Dissepiment $^{11}/_{12}$ in das 11. Segment hinein. Samensäcke von gedrängt traubiger Gestalt finden sich nur im 12. Segment, an dessen Vorderwand befestigt. *Beddard* giebt an, dass bei dem Originalstück zwei Paar Samensäcke an den Vorderwänden der Segmente 10 und 11 hängen (l. c. pg. 474). In dem sofort auf diese Angabe folgenden Abschnitt sagt er jedoch: „The vas deferens funnels appear also to be limited to a single pair, which open into the 11th segment". Da das „also" sonst keinen Sinn hätte, nehme ich an, dass es sich bei der ersten Angabe um einen, später auch in die Diagnose (l. c. pg. 479) übernommenen Schreibfehler handelt, dass auch das *Beddard*'sche Stück nur ein einziges Paar Samensäcke im 12. Segment hat und insofern mit meinem Untersuchungsobject übereinstimmt.

Die Prostaten stimmen im Wesentlichen mit denen der Gattung Perichaeta überein. Der Drüsentheil ist in der Mitte dick, nach oben und unten verdünnt, vieltheilig wie eine Beere, aber ziemlich kompakt; er ragt nur wenig über die Grenzen des 18. Segments hinüber. Der Ausführungsgang entspringt an der Hinterseite des Drüsentheils, ungefähr in dessen Mitte, und ist verhältnissmässig kurz, wenig über die untere Spitze des Drüsentheils hinausgehend, grade gestreckt. Die Penialborsten stimmen in Gestalt und Skulptur mit den ornamentirten Penialborsten des *Beddard*'schen Originalstückes überein; doch schienen mir die Ornament-Strichelchen etwas regelmässiger angeordnet, als aus der *Beddard*'schen Zeichnung hervorgeht. Sie zeigten eine stellenweise deutliche, an anderen Stellen weniger exakt durchgeführte Anordnung in zwei sich kreuzenden, ziemlich steil ansteigenden Spirallinien-System. In keinem der beiden untersuchten Penialborsten-Bündeln fand sich eine nicht ornamentirte Borste, wie sie nach *Beddard* bei dieser Art vorkommen soll. Ich glaube, dass es sich in dem *Beddard*'schen Falle um eine abgenutzte Borste, die ihrer Skulptur verlustig gegangen ist, handelt, nicht um einen echten Dimorphismus.

Zwei ziemlich lockere Ovarien ziehen sich vom ventralen Rande des Dissepiments $^{12}/_{13}$ an der ventralen Wand des Oesophagus im 13. Segment hin. Sie sind fast in ganzer Länge mit dem Oesophagus verwachsen und hängen als dichter zottiger Besatz an demselben. Zwei kleine Eitrichter sitzen jederseits vom Bauchstrang an der Vorderseite des Dissepiments $^{13}/_{14}$.

Zwei Paar Samentaschen liegen im 8. Segment. Das eine Paar mündet an dessen Vorderrande, das zweite Paar an dessen Hinterrande aus. Diese Stellung der Samentaschen ist eine im Kreise der Oligochaeten nicht beispiellose, aber doch sehr ungewöhnliche. Aus der Abbildung *Beddard*'s (l. c. t. XXXIII A, f. 19) geht mit Sicherheit hervor, dass das Originalstück in dieser Hinsicht mit meinem Untersuchungsobjekt übereinstimmt (das hintere Samentaschen-Paar ist nach hinten zurückgelegt und überdeckt das ebenfalls nach hinten zurückgeschlagene Dissepiment $^{8}/_{9}$), dass also diese Samentaschen-Stellung wohl charakteristisch für Cryptodrilus jacksoni ist. Die Angabe *Beddard*'s in der Diagnose (l. c. pg. 479), dass nämlich zwei Paar Samentaschen in den Segmenten 8 und 9 liegen sollen, muss als Irrthum bezeichnet werden. Auch in der äusseren Gestalt entsprechen die Samentaschen meines Exemplares vollständig der *Beddard*'schen Abbildung. Ich hebe besonders die eigenthümliche Ringelung der Haupttasche hervor, die, wie eine Längsschnittserie erkennen liess, der Hauptsache nach auf einer ziemlich regelmässigen Querfältelung des Wandungs-Epithels beruht. Die dicke Muskelschicht der Haupttaschen-Wandung nimmt nur in sehr geringem Maasse Theil an der Faltenwerfung. Die Samentaschen sollen nach *Beddard* keine

Divertikel besitzen. Diese Angabe ist nicht ganz korrekt. An drei Samentaschen der *Beddard*'schen Zeichnung erkennt man starke, buckelförmige Ausbuchtungen am proximalen Ende des Ausführungsganges (bei der vierten Samentasche ist der Ausführungsgang unsichtbar). Diese Ausbuchtungen sind nicht ganz frei gewordene Divertikel. An der Längsschnittserie durch eine Samentasche meines Stückes von C. jacksoni erkannte ich, dass dieses buckelförmige Divertikel vier grosse Samenkämmerchen enthält, die nach oben hin direkt in die Haupttasche einzumünden schienen (die Einmündung ist nicht genau erkannt worden).

Nordprovinz und Trincomali (Coll. *Sarasin*).
Nuwara Eliya (Coll. *Sarasin*).
Ceylon, ohne nähere Fundortsangabe (teste *Beddard*).

Cryptodrilus crassicystis nov. spec.

(Fig. 19, 20.)

Die Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke der Art C. crassicystis schwanken in ziemlich starkem Grade. Das grösste Stück ist 425 mm lang, 7—11 mm dick und besteht aus 294 Segmenten. Das kleinste mit vollkommen entwickeltem Gürtel versehene Stück ist 221 mm lang, 6—9 mm dick und besteht aus 230 Segmenten. Ueber die ursprüngliche Färbung der in Folge von Sublimat-Behandlung rein weissen Thiere kann ich keine Aussage machen.

Der Kopflappen ist ziemlich gross, queroval, hinten scharf begrenzt, ohne dorsalen Fortsatz. Die Segmente sind in verschiedener Weise geringelt. Das erste Segment ist einfach, die Segmente 2 bis 4 ebenfalls, doch hebt sich bei ihnen die Borstenzone schwach wallartig hervor. An den folgenden Segmenten tritt eine scharfe Ringelfurche hinter der Borstenzone auf und bald eine zweite, zuerst noch feine, dann stärker werdende Ringelfurche vor der Borstenzone. Während das 5. Segment noch zweiringlig ist, kann das 6. schon als ungleichmässig dreiringlig bezeichnet werden. Dicht vor der Gürtelregion kommen dann noch weitere Ringelfurchen zu den 2 primären hinzu; doch sind die primären durchweg stärker ausgeprägt, besonders die auf die Borstenzone folgende. Gegen das Hinterende verschwinden die Ringelfurchen in umgekehrter Reihenfolge.

Die Borsten sind sehr zart, an den ersten Segmenten sowie am Hinterende überhaupt nicht sichtbar (? abortirt). Sie stehen in 4 Paaren per Segment ganz an der Bauchseite. Die dorsalmediane Borstendistanz nimmt fast $^3/_1$ des ganzen Körperumfanges ein ($dd = {}^5/_7\ u$). Die äusseren Paare sind um ein sehr Geringes weiter als die inneren ($ab = {}^4/_5\ cd$);

die ventralmediane Borstendistanz ist ungefähr um die Hälfte grösser als die Entfernung zwischen den Paaren einer Seite *(aa* = $^3/_2$ *bc)*, ungefähr 5 mal so gross, wie die Weite der inneren Paare *(aa* = 5 *ab)*.

Die Rückenporen beginnen mit der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$.

Der Gürtel ist stark erhaben, meist stark runzelig, vorn und hinten scharf begrenzt. Er ist vollkommen ringförmig, ventral ebenso stark entwickelt wie lateral und dorsal. Borsten und Rückenporen sind am vollkommen ausgebildeten Gürtel nicht sichtbar; die Intersegmentalfurchen bleiben dagegen häufig schwach erkennbar. Der Gürtel erstreckt sich konstant über die 5 Segmente 13—17.

Zwei männliche Poren liegen auf etwas erhabenen Papillen am 18. Segment in den Linien der inneren Borstenpaare *(ab)*. Das männliche Geschlechtsfeld ist durch 4 bis 6 Pubertätspolster charakterisirt. Diese Pubertätspolster sind unpaarig, ventralmedian, in der Längsrichtung des Thieres schmal, in der Breitenrichtung lang gestreckt, ziemlich stark erhaben. Ihre seitlichen Enden liegen in den Borstenlinien *b*, in gleicher Höhe wie die Aussenkanten der männlichen Papillen. Die Pubertätspolster liegen stets in aufeinanderfolgenden Intersegmentalfurchen und lassen nur einen schmalen segmentalen Raum zwischen sich frei. Das erste liegt stets auf der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$, das letzte auf Intersegmentalfurche $^{20}/_{21}$, $^{21}/_{22}$ oder $^{22}/_{23}$. Die Fälle, bei denen 4, und die, bei denen 5 Pubertätspolster vorhanden sind, halten sich das Gleichgewicht; nur in einem einzigen Falle sind 6 Pubertätspolster vorhanden. Das letzte Pubertätspolster in den Fällen, wo deren 5 existiren, ist manchmal nur einseitig ausgebildet. Die Enden des Pubertätspolsters der Intersegmentalfurche $^{18}/_{19}$ verschmelzen häufig mit den Papillen der männlichen Poren. Zu erwähnen ist noch, dass jedes Pubertätspolster eine Querreihe dunkler Punkte, wohl Drüsenporen, trägt.

Zwei zarte Eileiter-Poren liegen dicht vor der Borstenzone des 14. Segments, weit innerhalb der innersten Borstenlinien, der ventralen Medianlinie sehr genähert. Bei schwach entwickeltem Gürtel erscheinen die Eileiterporen von einem gemeinsamen, gürtelfreien, schwach eingesenkten, quer ovalen Hof umgeben. Bei stärkerer Entwickelung des Gürtels ist dieser Hof ganz überwuchert; die Eileiterporen sind hier infolgedessen kaum oder gar nicht erkennbar.

Zwei Paar kleine, aber deutliche augenförmige Samentaschen-Poren finden sich auf der Intersegmentalfurche $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$ in den Linien der inneren Borstenpaare *(ab)*.

Das erste erkennbare Dissepiment trennt die Segmente 5 und 6; es ist sehr zart. Die vier folgenden Dissepimente $^{6}/_{7}$ bis $^{9}/_{10}$ sind äusserst stark verdickt, die beiden nächsten, $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$, mittelstark verdickt; die folgenden sind wieder sehr zart.

Ein sehr kräftiger Muskelmagen liegt zwischen dem zarten Dissepiment $^5/_6$, das sich an seinen Vorderrand ansetzt, und dem ersten stark verdickten Dissepiment $^6/_7$; er gehört also dem 6. Segment an. Der Oesophagus trägt in den Segmenten 15, 16 und 17 drei Paar seitliche Kalkdrüsen. Diese Kalkdrüsen sind sehr umfangreich, von vorn nach hinten gegeneinander und zum Theil untereinander weg gedrängt. Eine einzelne Kalkdrüse hat die Gestalt einer Niere, die in querer Richtung mehrfach eingeschnürt ist. Der Mitteldarm beginnt mit dem 19. Segment; er ist in seinem sich ziemlich weit nach hinten erstreckenden Anfangstheil stark und in kurzen Windungen geschlängelt (in Folge der Kontraktion des Thieres bei der Abtötung?) und trägt eine umfangreiche, unregelmässig gefältelte Typhlosolis.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen liegt im 12. Segment. Ein Subneuralgefäss ist nicht vorhanden; dafür aber zwei zwischen den Borstenlinien *b* und *c* verlaufende Integumentar-Längsgefässe.

C. crassicystis ist in ganzer Körperlänge typisch plectonephridisch. Die Nephridien bilden einen zottigen Besatz fast an der ganzen Innenseite der Leibeswand; nur ventralmedian ist dieser Besatz unterbrochen.

Ein Paar grosse, büschelige, zartästige Hoden ragen vom ventralen Rand des Dissepiments $^{10}/_{11}$ frei in das 11. Segment hinein; ihnen gegenüber, vor Dissepiment $^{11}/_{12}$, liegen zwei ebenfalls freie, sehr umfangreiche, vielfach gefältelte und zerschlitzte Samentrichter. Ein Paar gedrängt traubige Samensäcke hängen vom Dissepiment $^{11}/_{12}$ in das 12. Segment hinein.

C. crassicystis besitzt perichaetine Prostaten. Der Drüsentheil ist sehr kompakt, platt gedrückt, etwas länger als breit. Er drängt die Dissepimente des 18. Segments etwas auseinander; dringt aber nicht in die benachbarten Segmente ein. Der Ausführungsgang ist fast grade gestreckt, ziemlich kurz und dünne, distal schwach verdickt. Jede Prostata ist mit einem Penialborstensack ausgestattet, der einige (bis 4?) Penialborsten in verschiedenen Entwickelungszuständen enthält. Eine reife Penialborste (Fig. 20) ist etwa 2 mm lang und im Maximum, am proximalen Ende, 0,04 mm dick, gegen das äussere Ende hin langsam und gleichmässig verjüngt, einfach und ziemlich stark gebogen. Die Spitze erscheint in der Ruhelage der Penialborste weder verbreitert noch verschmälert, schräg abgestutzt. Unterhalb der äussersten Spitze ist die Borste an der Innenseite (Concavität) messerartig zugeschärft; die äusserste Spitze selbst ist wieder etwas dicker, häufig fast klauenartig. Das ganze äussere Ende ist mit tiefen, seitlich schräg abfallenden Kerbschnitten versehen, deren Ränder mehr oder weniger deutlich in Zähnchen zerschlitzt sind.

Nach unten zu gehen diese Kerbschnitte in glattere Zähnchenreihen über. Die Spitze der Penialborste war nicht immer in dieser Weise gebildet. Der messerförmig zugeschärfte Rand schien häufig zu fehlen, was zur Folge hatte, dass die Borste unterhalb der äussersten Spitze etwas verengt, und die Spitze selbst etwas deutlicher klauenartig erschien. Die tiefen Kerbschnitte erschienen zugleich einfacher, nicht gezähnt. Es muss dahin gestellt bleiben, ob dieser Zustand der Penialborsten auf Abnutzung der Spitze beruht. In vielen anderen Fällen ist jedenfalls eine Abnutzung eingetreten, denn die betreffenden Borsten hatten das Aussehen einer normalen, der die äussere Spitze bis unterhalb der messerartigen Zuschärfung abgeschnitten ist.

Ovarien und Eileiter zeigen die normale Lagerung.

Zwei Paar Samentaschen (Fig. 19) liegen in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Die Samentaschen sind ungemein plump, im Ganzen kaum länger als breit. Der Ausführungsgang erscheint in der Längsrichtung zusammengedrückt zu sein, und zwar nicht ganz grade; denn er ist nach vorn und oben dick buckelförmig erhaben. Die Haupttasche erscheint als ungefähr halbkugeliger, dünnwandiger Aufsatz auf dem proximalen Rande des schief und ungleichmässig dick ringförmigen Ausführungsganges. In die seitlichen Partien der Hinterseite des Ausführungsganges münden in der Regel zwei plumpe Divertikel ein; dieselben sind höchstens doppelt so lang wie dick und schwach angeschwollen. In manchen Fällen war nur ein einziges Divertikel vorhanden.

Nuwara Eliya (Coll. *Sarasin*).

Cryptodrilus decipiens nov. spec.

(Fig. 18.)

Der folgenden Beschreibung liegt ein einziges Exemplar zu Grunde. Dasselbe hat folgende Dimensionen: Länge 75 mm, Dicke 2 bis $2^2/_3$ mm, Segmentzahl 134. Es ist gleichmässig grau gefärbt.

Von einem Kopflappen ist wenigstens bei Untersuchung des intakten Thieres keine Spur zu erkennen. Das vorderste Segment zeichnet sich durch seine Länge aus. Bei genauer Betrachtung erkannte ich Borsten an diesem Segment. Dieses Segment oder wenigstens seine hintere Hälfte muss also als 2. Segment bezeichnet werden. In Hinsicht auf den Verbleib des ersten, borstenlosen Segments sind drei Möglichkeiten zu beachten. Es kann mitsammt dem etwaigen Kopflappen vollständig zurückgezogen, es kann mitsammt dem Kopflappen abortirt oder schliesslich mit dem 2. Segment vollkommen verwachsen sein. Ich halte wegen der grossen Länge des vordersten segmentalen Abschnittes die letztere Annahme für die wahrscheinlichst zutreffende.

Die Borsten stehen in 8 weit getrennten Längslinien. Die ventralmediane Borstendistanz ist im Allgemeinen beträchtlich grösser, in der Gürtelregion wenig grösser als die Entfernung der Borsten *a* und *b* von einander. Die Borstendistanz *bc* ist im Allgemeinen gleich der ventralmedianen Borstendistanz, in der Gürtelregion etwas grösser. Die Borstendistanz *cd* ist etwas grösser als die Borstendistanz *ab*, wenig kleiner als die Borstendistanz *bc*. Im Allgemeinen ist also etwa $aa = {}^{7}/_{4}\ ab = bc = {}^{5}/_{4}\ cd$, in der Gürtelregion dagegen $aa = {}^{5}/_{4}\ ab = {}^{1}/_{2}\ bc = cd$. Die Borsten sind an der äusseren Spitze zart aber deutlich ornamentirt.

An der abgehobenen Cuticula erkennt man die Borstenzone dicht mit sehr feinen Poren (? Nephridioporen) besetzt. Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche ${}^{11}/_{12}$.

Der Gürtel, an dem vorliegenden Stück durch die Verschmälerung der betreffenden Segmente auffallend, erstreckt sich von der Mitte des 13. Segments bis an die Intersegmentalfurche ${}^{17}/_{18}$, beansprucht also die Länge von $4^{1}/_{2}$ Segment. Er ist sattelförmig; ein sehr schmaler ventralmedianer Längsstreifen innerhalb der innersten Borstenlinien bleibt gürtelfrei. Die Borsten *a* und *b*, sind in der Gürtelregion unverändert deutlich, die Borsten *c* und *d* sowie die Intersegmentalfurchen und Rückenporen dagegen undeutlich.

Zwei männliche Poren liegen auf quer-ovalen Papillen am 18. Segment, zwischen den Borstenlinien *a* und *b*. Die männlichen Papillen erstrecken sich von den Borstenlinien *a* nicht ganz bis nach den Borstenlinien *c*.

Ein grosses, länglich rechteckiges, unpaariges Pubertätspolster erstreckt sich ventralmedian über die Segmente 19 und 20; seine seitlichen Ränder liegen dicht oberhalb der Borstenlinien *b*. Ein Paar grosse rundliche Pubertätspolster liegen ventral auf der Intersegmentalfurche ${}^{13}/_{14}$, vorn und hinten bis dicht an die Borstenzonen der Segmente 13 und 14, nach aussen fast an die Borstenlinien *c* hinanreichend, nach innen nur durch einen schmalen ventralmedianen Zwischenraum von einander getrennt.

Ein unpaariger Eileiter-Porus liegt dicht vor der Borstenzone des 14. Segments auf einer kleinen, schwach erhabenen, ventralmedianen Papille.

Zwei Paar winzige Samentaschen-Poren liegen auf den Intersegmentalfurchen ${}^{7}/_{8}$ und ${}^{8}/_{9}$ noch innerhalb der innersten Borstenlinien, von diesen ungefähr ebenso weit entfernt wie von der ventralen Medianlinie. Diese Lage der Samentaschen-Poren ist sehr auffallend, da sie nicht der Lage der männlichen Poren entspricht. C. decipiens repräsentirt eine Ausnahme von der Regel, dass die Entfernung zwischen den Samentaschen-Poren eines Paares der Entfernung der männlichen Poren von einander gleichkomme.

Die Dissepimente $^{7}/_{8}$ bis $^{12}/_{13}$ (?) sind schwach verdickt. Ein kräftiger Muskelmagen liegt vor dem ersten verdickten Dissepiment (in Segment 7 ?). Der Oesophagus ist in den Segmenten 13 bis 17 (?) sehr eng und trägt ein einziges Paar lang gestreckte Kalkdrüsen in den Segmenten 15 bis 17 (?). Die Kalkdrüsen sind dem Oesophagus der Länge nach angelegt und zwar dorsal-lateral. Sie kommuniciren mit demselben durch einen sehr kurzen, ziemlich engen Stiel, im mittleren der drei Kalkdrüsensegmente (dem 16?). Die in das vordere und hintere Segment (15 und 17?) hineinragenden Partien der Kalkdrüsen sind von den mittleren Partien etwas abgeschnürt (durch die betreffenden Dissepimente?). Der Mitteldarm trägt eine grosse Typhlosolis.

Die Nephridien bilden einen zottigen Besatz an der Innenseite der Leibeswand. C. decipiens ist also plectonephridisch.

Zwei Paar Samentrichter liegen (frei?) in den Segmenten10 und 11; zwei Paar Samensäcke hängen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 11 und 12 hinein.

Die Prostaten gleichen denen der Gattung Perichaeta. Ihr Drüsentheil ist gross, durch mehrere Segmente reichend, dem Darm angelegt, unregelmässig gelappt, und verschiedenartig rissig, seiner feineren Structur nach ziemlich kompakt. Der Ausführungsgang ist schwach gebogen, lang und schlank. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Die Samentaschen (Fig. 16), zwei Paar, bestehen aus einer grossen, nahezu kugeligen Haupttasche, die durch einen sehr engen, ziemlich kurzen Ausführungsgang ausmündet, und einem keulenförmigen Divertikel, das ungefähr halb so lang wie die Haupttasche ist und in die proximale Partie des Ausführungsganges einmündet.

Wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Megascolex zygochaetus nov. spec.

(Fig. 21, 22.)

Ein einziges Exemplar dieser Art fand sich in Gesellschaft des Originalstücks von Perichaeta brachycycla *Schm.* Wenngleich dieses Exemplar noch keinen Gürtel besitzt, so sind seine Geschlechtsorgane doch weit genug entwickelt, um eine sichere Diagnosticirung zu ermöglichen.

Der vorliegende M. zygochaetus ist 50 mm lang, durchschnittlich 3 mm dick und besteht aus ca. 134 Segmenten. Seine Färbung ist ein ziemlich intensives, helles Braun mit schwach röthlichem Schimmer.

Die Gestalt des Kopflappens war nicht erkennbar. Die Borstenzonen sind kaum erhaben, die Segmente einfach.

Die Borsten zeigen eine sehr charakteristische Anordnung, auffallend durch ihre Hinneigung zur Paarigkeit. An den drei ersten Segmenten finden

sich jederseits drei Paare, deren Weite etwas geringer ist als die Entfernungen zweier Paare von einander. Die ventralmediane Borstendistanz ist ungefähr doppelt so gross, die dorsal-mediane ungefähr dreimal so gross wie die Weite eines dieser Paare ($aa = 2\ ab$, $dd = 3\ ab$, $bc = 1^1/_3\ ab$). Die Anordnung der Borsten in den folgenden Segmenten kommt dadurch zustande, dass sich jederseits das mittlere Paar (cd) erweitert und sich ein engeres Paar zwischen die beiden Borsten des mittleren Paares einschiebt. Die Folge hiervon ist, dass die Borsten seitlich etwas enger zu stehen kommen. Diese Anordnungsweise liess sich bis zum 16. Segment noch deutlich erkennen; doch ist sie nicht immer ganz regelmässig durchgeführt. In einzelnen Segmenten ist einseitig das ursprüngliche mittlere Paar einfach geblieben, oder gar auf eine einzelne Borste reducirt. Wie sich die Anordnung postclitellial gestaltet, kann ich nicht genau angeben. Jedenfalls vermehrt sich die Zahl der Borsten noch etwas; denn an einem postclitellialen Segmente (etwa dem 26.) zählte ich 19 Borsten. Die innersten Paare bleiben jedoch in ganzer Körperlänge unverändert und von den nächst folgenden Borsten c durch einen grösseren Raum getrennt als die Entfernung zwischen den beiden zu einem der innersten Paare gehörenden Borsten beträgt; es ist also stets $ab < bc$. Als normale, wenn auch nicht in jedem einzelnen Segment vorgefundene Borstenzahlen sind anzusehen:

12 in Segment 1—3
16 in Segment 4—16 (u. weiteren?)
20 in Segment 26 (u. folgenden?).

Die thatsächlich im 26. (?) Segment angetroffene Zahl 19 ist hierbei als eine zufällige Reduction der normalen Zahl 20 angenommen, wie sie durch Hinzukommen eines Paares jederseits aus der Borstenzahl 16 entstehen müsste. Zu erwähnen ist noch, dass die Borsten a und b die übrigen bedeutend an Grösse übertreffen, besonders stark die Borsten a.

Die Rückenporen beginnen mit der Intersegmentalfurche $^9/_{10}$.

Ein Gürtel ist nicht zur Ausbildung gelangt.

Zwei männliche Geschlechtsöffnungen, deutliche, aber ziemlich kleine Poren, liegen auf der Borstenzone des 18. Segments in den Borstenlinien b auf quer ovalen, schwach erhabenen Papillen, die sich ungefähr zwischen den Borstenlinien a und c erstrecken.

Eileiter-Poren waren nicht erkennbar.

Zwei feine Samentaschen-Poren liegen auf der Intersegmentalfurche $^8/_9$ in den Borstenlinien c der normalen Anordnung (d. h. in den Linien der dritten Borsten des normalerweise mit 16 Borsten ausgestatteten benachbarten Segmentes; sind in einem benachbarten Segment, wie es bei dem vorliegenden Stück einseitig der Fall ist, an einer Seite nur 6 Borsten ausgebildet, so liegt die dritte Borste etwas oberhalb des betreffenden Samentaschen-Porus).

Das Dissepiment $^5/_6$ ist sehr zart; die Dissepimente $^6/_7$ bis $^{13}/_{14}$ sind schwach verdickt, besonders die mittleren derselben.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. Segment. Der Mitteldarm trägt eine umfangreiche, faltige Typhlosolis.

Das letzte Paar Herzen liegt im 13. Segment.

Die Nephridien bilden einen, besonders in und in der Nähe der Gürtelregion ziemlich starken, zottigen Besatz, der sich stellenweise zu dichteren Büschelgruppen zusammenzuziehen schien; diese Verhältnisse waren jedoch in Folge der starken Erweichung nicht deutlich zu erkennen.

Gedrängt traubige Samensäcke liegen in den Segmenten 11 und 12. Die Prostaten scheinen noch nicht vollständig ausgebildet zu sein. Der Drüsentheil ist klein, locker, gedrängt traubig; der Ausführungsgang ist schlank, dünne, grade gestreckt. Penialborsten (Fig, 22 a, b) sind vorhanden. Die Länge einer Penialborste beträgt 2,5 mm, ihre maximale Dicke 0,04 mm. Sie ist, abgesehen von den Enden, sehr schwach gebogen; das äussere Ende ist im abgerundeten, sehr stumpfen Winkel eingebogen, das äusserste Ende in der Richtung dieser Einbiegung abgeplattet, senkrecht zu dieser Richtung schwach lanzettlich verbreitert; die äusserste Spitze ist etwas vorgezogen und (entgegengesetzt zur Richtung der Einbiegung) zurückgebogen. Das abgeplattete Ende ist durch unregelmässige schuppenartige Vorsprünge rauh gemacht. Unterhalb dieser Verbreiterung ist die Borste mit unregelmässigen Ringeln sehr schlanker, mehr oder weniger dicht anliegender Zähnchen besetzt, annähernd so, wie der Stengel eines Schachtelhalms, aber bei weitem nicht so regelmässig.

Ovarien und Eileiter sind nicht erkannt worden.

Zwei Samentaschen (Fig. 21) liegen im 9. Segment, an dessen Vorderrand sie ausmünden. Sie haben folgende Gestalt: Auf einem warzenförmigen Ausführungsgang erhebt sich eine umgekehrt birnförmige Haupttasche und ein etwas schlankeres, dünneres, und wenig längeres, fingerförmiges Divertikel. Haupttasche und Divertikel gehen nach entgegengesetzten Richtungen ungefähr im rechten Winkel auseinander. Ich halte es für wahrscheinlich, dass die Haupttasche noch nicht ihre definitive Grösse erreicht hat, dass sie in voller Ausbildung wohl das Divertikel an Grösse übertreffen wird.

Ratnapura am Fusse des Adamspics (Coll. *Schmarda*).

Megascolex varians nov. spec.

(Fig. 24, 25).

Diese Art ist auffallend durch die Verschiedenheit in den Dimensionen der vollkommen geschlechtsreifen Thiere. Bei der ersten Be-

sichtigung der betreffenden Collection glaubte ich nicht, Exemplare einer einzigen Art vor mir zu haben, und, falls nur die Extreme zur Untersuchung gekommen wären, würden wahrscheinlich zwei Arten darauf gegründet worden sein. Die vollkommene Uebereinstimmung in der Organisation, so z. B. auch in der Gestalt der Penialborsten, lässt mich von einer Trennung der Arten absehen. Das grösste Exemplar ist 290 mm lang, 4 bis 7 mm dick und besteht aus 252 Segmenten. Das kleinste, sicher vollständige und vollkommen geschlechtsreife Stück — es besitzt einen voll ausgebildeten Gürtel, Pubertätstuberkel u. a. Geschlechtsorgane — ist 85 mm lang, 1½ bis 3 mm dick und besteht aus 136 Segmenten. Ein Exemplar, das scheinbar ebenfalls vollständig ist, besitzt noch geringere Dimensionen; es ist 56 mm lang, 3—4 mm dick und besteht aus 84 Segmenten. Eine nähere Prüfung zeigt jedoch, dass dieses kurze, plumpe Exemplar doch wohl nur ein Bruchstück ist, dessen Bruchende vollständig ausgeheilt ist; das vorletzte Segment ist nämlich ebenso umfangreich wie die Segmente des Mittelkörpers.

Von der ursprünglichen Färbung ist bei keinem Stück eine Spur zu erkennen; sie sehen hell oder dunkelgrau, z. T. (mit Chromsäure behandelt?) auch grünlich aus.

Der Kopflappen ist quer oval. Bei einigen Stücken schien er einen schmalen dorsalen Fortsatz zu besitzen, der bis zur Mitte des Kopfringes reicht. Dieser dorsale Fortsatz ist jedoch durch eine mehr oder weniger deutliche Querfurche in der Linie des Kopfring-Vorderrandes vom Kopflappen abgesetzt. Bei vielen Stücken ist diese Querfurche so scharf wie eine Intersegmentalfurche, und da zugleich auch die Seitenränder des Kopflappenfortsatzes mehr oder weniger ausgeglättet sein können, bis zu dem Grade einer gewöhnlichen Hautfurche, so repräsentiren einige Stücke einen ganzrandigen Kopflappen ohne dorsalen Fortsatz.

Die Segmente sind dreiringlig oder durch weitere Theilung eines oder zweier der primären Ringel vier- bis fünf-ringlig.

Die Borstenketten sind dorsalmedian und ventralmedian unterbrochen. Am Vorderkörper beträgt die dorsalmediane Borstendistanz fast das Fünffache der benachbarten ($zz = 4½\ yz$); am Mittel- und Hinterkörper ist die dorsalmediane Unterbrechung unregelmässiger und undeutlicher, meist kleiner als am Vorderkörper; ihre relative Grösse lässt sich nicht feststellen, da am Mittel- und Hinterkörper auch die andren dorsalen Borstendistanzen sehr unregelmässig gross sind. Die ventralmediane Borstendistanz ist regelmässiger, vorn 2 mal so gross, hinten 2½ mal so gross wie die benachbarten ($aa = 2$ oder $2½\ ab$). Die Borsten zeigen eine auffallende Neigung zur Anordnung in Längslinien. Die der ventralen Medianlinie zunächst stehenden Borsten *a* und *b* bilden in der ganzen Länge des Körpers regelmässige Linien. Auch die Borsten

c sind in grossen Körperstrecken noch gradlinig angeordnet. Weiter entfernt von der ventralen Medianlinie aber verliert sich diese Regelmässigkeit sehr schnell. Nur am Vorderkörper ist sie bei einzelnen Exemplaren im ganzen Umfang des Körpers ausgeprägt, und zwar stehen die Borsten dann in 16 Längslinien, 8 jederseits. Eine Unregelmässigkeit entsteht am Vorderkörper durch Ausfall einer Borste hier und dort oder dadurch, dass zuweilen eine Borsten den Mittelplatz zwischen zwei ausgefallenen Borsten einnimmt. Der Grad der Regelmässigkeit ist grossen individuellen Schwankungen unterworfen. Am Mittel- und Hinterkörper geht mit der Unregelmässigkeit der Stellung eine schwache Vergrösserung der Borstenzahl Hand in Hand. Ich zählte bei einem Stück.

Am IV. V. VIII. XIII. XIX. XXVI. Segment
16 16 13 16 20 24 Borsten.

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^{6}/_{7}$ ($^{5}/_{6}$?) an vorhanden.

Der Gürtel ist meist stark erhaben, ringförmig und erstreckt sich regelmässig über die 4 Segmente 14 bis 17. Die Borsten sind am Gürtel manchmal vollständig unkenntlich; in anderen Fällen jedoch sind sie sichtbar geblieben. Ebenso verschiedenartig ausgeprägt sind die Intersegmentalfurchen in der Gürtelregion. Auffallend deutlich sind am Gürtel häufig die Ringelfurchen ausgeprägt.

Zwei männliche Poren liegen auf kleinen aber stark erhabenen Porophoren an der Stelle der Borsten *b* des 18. Segments. Die Borsten *a* und *b* des 18. Segments sind ausgefallen oder in Penialborsten umgewandelt. Die Umgebung der männlichen Poren zeigt eine sehr variable Gestaltung; doch lässt sich stets ein gewisser Grundzug darin erkennen. Am meisten in die Augen fallend und am häufigsten auftretend sind zwei bogenförmige Wälle, die vor den männlichen Poren, vorn auf dem 18. Segment mit einer stärkeren Erhabenheit beginnen und sich von hier aus, die männlichen Poren von aussen umkreisend, nach hinten wenden. Sie enden entweder vor der Intersegmentalfurche $^{18}/_{19}$ oder treten auf das 19. Segment über. Bei einigen der grösseren Stücke ist nur die vordere Partie dieser Wälle, vorn auf dem 18. Segment, zur Abbildung gelangt. Die Wälle streichen in der Regel so dicht an den männlichen Papillen vorbei, dass sie dieselben an der Aussenseite berühren. Zwischen den vorderen, grad vor den männlichen Papillen liegenden stärkeren Erhabenheiten und den männlichen Papillen findet sich häufig eine kleine, aber tiefe Einsenkung, besonders deutlich bei solchen Stücken, bei denen die Wälle nur schwach erhaben sind. Es handelt sich hier wohl um das Resultat einer übermässig starken Kontraktion gewisser mit dem männlichen Geschlechtsapparat in Verbindung stehender Muskeln bei der Abtötung der Thiere. Die sämmtlichen Stücke besitzen Pubertäts-

polster, ziemlich stark erhabene, hohle Polster mit centraler Oeffnung, die je nach dem Grade der Streckung des betreffenden Thieres etwas länger als breit oder etwas breiter als lang sind und in der Regel die ganze Länge des betreffenden Segments beanspruchen. Die Anordnung der Pubertätspolster ist sehr variabel. Sie sind meist unpaarig, aber nicht immer ventralmedian. Ventralmediane Polster finden sich in der Regel an Segment 13 und 12. Nach vorn hin rücken die Polster dann häufig sämmtlich nach rechts oder nach links, manchmal aber auch mehr oder weniger regelmässig alternirend, aus der Medianlinie heraus. Die vordersten Polster finden sich am 8. Segment; meist hören sie aber schon am 9. Segment oder noch früher auf. Sehr häufig fehlen die Polster an den Segmenten 11 und 10, um weiter vorn am 9. oder 9. und 8. Segment wieder aufzutreten. Sehr selten sind diese anteclitellialen Polster paarig ausgebildet, und zwar nur diejenigen der Segmente 8 und 9. In der Gürtelregion und weiter hinten fehlen die Pubertätspolster den grösseren Thieren meist ganz; manchmal aber finden sich auch bei ihnen einzelne ausgebildet, so eines vorn auf Segment 19 oder 20 oder auf Intersegmentalfurche $^{20}/_{21}$. Bei den kleineren Stücken treten sie jedoch auch intra- und postclitellial häufiger auf und zwar bei einem Exemplar in grösserer Anzahl. Das letzterwähnte Stück hat je ein Paar Pubertätspolster auf Segment 19 bis 22 und dazu noch je ein unpaariges auf den Gürtelsegmenten 15 bis 17. Bei anderen kleinen Stücken ist die Zahl der intra- und postclitellialen Polster geringer, oder sie fehlen ganz. Ein Art-Charakter lässt sich also aus der Anordnung und Zahl dieser Gebilde nicht entnehmen. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass die durchschnittlich etwas grössere Zahl der postclitellialen Pubertätspolster bei den kleineren Thieren einen jugendlicheren Zustand repräsentirt. Zu bemerken ist noch, dass die Pubertätsorgane am Gürtel nicht als stark erhabene Polster ausgebildet, sondern ganz flach sind, eine Abweichung, die auf der Modification der Gürtelhypodermis beruht und die weiter nicht von Bedeutung ist.

Eine einzige Eileiteröffnung, ein sehr feiner aber deutlicher Porus, liegt ventralmedian dicht vor der Borstenzone des 14. Segments.

Zwei Paar feine Samentaschen-Poren liegen auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$ in den Borstenlinien *b*.

Das Dissepiment $^{5}/_{6}$ ist sehr zart; die folgenden sind verdickt, besonders stark die Dissepimente $^{7}/_{8}$ bis $^{11}/_{12}$. Das Dissepiment $^{12}/_{13}$ ist wieder zarter, wenn auch noch nicht so zart wie die Dissepimente des Mittelkörpers.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. Segment, von dem aus er vielleicht noch ein Weniges in das 6. Segment hineinragt. Das zarte Dissepiment $^{5}/_{6}$. scheint sich noch vor seinem hinteren Ende an ihn

anzusetzen. Der Oesophagus ist in den Segmenten 15 bis 17 sehr weit, segmental angeschwollen, im 18. Segment dagegen sehr eng. Am Anfange des 19. Segments geht er in den sehr weiten Mitteldarm über. Der Mitteldarm trägt eine grosse Typhlosolis, die durch ihre Festigkeit gegenüber der Zartheit und Weichheit der Darmwandungen auffällt. Die Typhlosolis ragt krausenartig von der dorsalen Medianlinie in das Lumen des Mitteldarms hinein. Sie ist nicht einfach, sondern ihr einfacher Basaltheil trägt zwei breite, sich jederseits gegen den Basaltheil einbiegende, stark wellige Säume. Der Querschnitt durch die Typhlosolis hat eine T-förmige Gestalt. Darmblindsäcke sind nicht vorhanden.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen liegt im 13. Segment. Ein Subneuralgefäss ist nicht vorhanden, dafür in der Gürtelregion jederseits ein unregelmässig zickzackartig verlaufendes integumentales Längsgefäss, ungefähr an der Grenze der ventralen und lateralen Partie.

M. varians ist plectonephridisch. In der Gürtelregion bilden die Nephridien einen besonders dichten und starken Besatz.

Zwei Paar Hoden hängen von der ventralen Partie der Dissepimente $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$ frei in die Segmente 10 und 11 hinein. Die Hoden sind sehr gross, zart blattförmig; das Hodenblatt hat die Gestalt eines schmalen Fächers, dessen konvexer Rand gefranzt ist. Den Hoden gegenüber, vor den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ liegen zwei Paar Samentrichter. Gedrängt traubige Samensäcke hängen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 11 und 12 hinein. Die Prostaten sind klein. Der Drüsentheil ragt kaum über die Grenzen des 18. Segments hinüber; er ist ungefähr so lang wie breit, ziemlich dick, vieltheilig, gedrängt traubig. Der Ausführungsgang ist schlank, gleichmässig dick; er beschreibt eine einzige ziemlich breite Spiralwindung. Jede Prostata ist mit zwei Penialborstensäcken ausgestattet, die von der Prostatenbasis nach innen zu ausmünden, der eine hart neben der Prostata, der andre ein Geringes der ventralen Medianlinie genähert. Diese beiden Penialborstensäcke sind wohl als die modificirten Borstensäcke *a* und *b* des 18. Segments anzusehen. Jeder Penialborstensack enthält mehrere Penialborsten. Eine ausgewachsene Penialborste (Fig. 25) ist ungefähr 2,5 mm lang und in der Mitte 0,035 mm dick, fast ganz grade gestreckt; nur die beiden Enden sind in stumpfem, abgerundeten Winkel umgebogen und zwar nach der gleichen Seite. Das äussere Ende verjüngt sich langsam und gleichmässig gegen die Spitze hin; diese letztere ist ziemlich stumpf, knotig. Das äussere Ende der Penialborste ist mit zahlreichen, unregelmässig gestellten breiten Zähnchen besetzt. In der Flächenansicht haben diese Zähnchen einen fast gleichseitig dreieckigen Umriss; sie liegen der Borste nicht besonders dicht an.

Ein Paar Ovarien ragen vom ventralen Rand des Dissepiments $^{12}/_{13}$ in das 13. Segment hinein. Sie sind wie die Hoden blattartig dünne, aber nicht fächerförmig, sondern mehr zungenförmig, in der Mitte etwas verschmälert. Die Eitrichter sind nicht erkannt worden.

Zwei Paar Samentaschen (Fig. 24) liegen ventral in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Der Haupttheil einer Samentasche besteht aus einer zungenförmigen oder unregelmässig sackförmigen, plattgedrückten Haupttasche und einem mehr oder weniger scharf abgesetzten, kurzen, schmalen Ausführungsgang. In die Basis des letzteren und zwar in die Aussenseite derselben mündet ein abstehendes Divertikel ein. Das Divertikel ist bei ungefüllter Samentasche fast $^2/_3$ so lang, wie die Haupttasche, bei voll ausgewachsenen, gefüllten Samentaschen dagegen nur ungefähr $^1/_3$ oder $^1/_4$ so lang. Es ist schlank zungenförmig und lässt äusserlich kaum eine Differenzirung von Samenraum und Ausführungsgang erkennen, da dieser letztere so breit wie der Basaltheil des Samenraums ist. Der Samenraum ist nur an der Zartheit seiner Wandung, die eine bedeutendere Durchsichtigkeit verursacht, zu erkennen.

Zu erwähnen ist noch, dass der Drüsentheil einer der untersuchten Prostaten eine verhältnissmässig grosse, blasige Auftreibung zeigte, in der sich, eingebettet in grob granulirte Massen, ein winziger Nematode fand.

Als zu dieser Art gehörig betrachte ich einige sehr kleine Stücke, die sich dadurch auszeichnen, dass keine Spur von männlichen Papillen und den begleitenden Pubertätswällen sowie keine postclitellialen Pubertätspolster vorhanden sind, während der Gürtel, die Samentaschen-Poren und ein anteclitelliales Pubertätspolster auf dem 10. Segment oder noch eines dazu auf dem 9., ausgebildet sind.

Die Untersuchung einer Schnittserie von einem dieser Stücke ergab, dass die inneren Geschlechtsorgane bis auf Prostaten und Penialborstensäcke fast vollständig entwickelt sind. Es liessen sich jedoch in den Samentaschen keine Spermatozoen finden. Einer Begattung hatte sich das betreffende Thier also noch nicht unterzogen. Es steht demnach noch die Annahme offen, dass sich diese Stücke im Stadium der Unreife befinden, dass sich bei dieser Art die Prostaten, die Penialborsten und der äussere männliche Kopulationsapparat viel später entwickeln als die übrigen Geschlechtsorgane mitsamt dem Gürtel. Da sich bei den Oligochaeten in der Regel der Gürtel zuletzt entwickelt, so wäre diese fragliche Eigenart recht auffallend. Vielleicht auch hat man es hier mit einer Degeneration der Prostaten, Penialborsten und männlichen Papillen zu thun, ähnlich wie sie bei einigen japanischen Perichaeta-Arten (P. hilgendorffi *Mchlsn.* u. a.) festgestellt worden ist.

Nuwara Eliya (Coll. *Sarasin*); wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Megascolex varians Mchlsn. var. nov. simplex.

(Fig. 23.)

Als Varietät des typischen M. varians betrachte ich eine Form, die in der allgemeinen Organisation mit jener übereinstimmt, aber in untergeordneten Charakteren scheinbar konstante Abweichungen aufweisst. Ich berücksichtige in der folgenden Erörterung nur die abweichenden Charaktere. Die Exemplare der var. simplex sind durchschnittlich weit kleiner als das kleinste vollständige und vollkommen geschlechtsreife Stück der typischen Form; nur das grösste Stück ist um ein Geringes grösser als jenes. Die Dimensionen schwanken zwischen folgenden Extremen: Länge 90 mm, Dicke 2—3 mm, Segmentzahl 184 und Länge 62 mm, Dicke 2—2½ mm, Segmentzahl 114.

Der hauptsächlichste Unterschied von der typischen Form ist schon äusserlich erkennbar; var. simplex besitzt nur ein einziges Paar Samentaschen-Oeffnungen auf der Intersegmentalfurche $^{8}/_{9}$. Auch die Anordnung der Pubertätspolster ist einfacher als bei der typischen Form; es findet sich meist nur ein einziges unpaariges postclitelliales und ein einziges unpaariges oder ein Paar aneinanderstossende anteclitelliale. Das postclitelliale Polster lässt keine Regel in seiner Stellung erkennen; es liegt auf Segment 21, 22, 23 oder 24, häufig die Grenzen des betreffenden Segments nach vorn oder zugleich nach vorn und hinten überragend. In einem Falle fanden sich 2 postclitelliale Polster und zwar je eins auf den Segmenten 23 und 24. Das anteclitelliale Polster oder Polsterpaar liegt meist auf dem 9. oder 10. Segment, in einem Falle kommt zu dem einen Paar auf dem 9. noch ein unpaariges Polster auf dem 10. Segment. Nur bei einem Stück fand sich das Polster weiter hinten und zwar auf dem 12. Segment, von dem aus es noch auf das 11. hinüberragte.

Von abweichenden Charakteren der inneren Organisation sind nur zwei zu erwähnen. Die Samentaschen des einzigen Paares sind im Verhältniss grösser als die der typischen Form. Der Ausführungsgang der Haupttasche ist zugleich länger und schlanker und auch das Divertikel ist länger. Die beiden Samentaschen liegen meist ganz im 9. Segment; bei einem Stück ragte jedoch das Divertikel der einen Samentasche in das 8. Segment hinein.

Der letzte noch zu erörternde abweichende Charakter liegt in der Gestaltung der Penialborsten (Fig. 23). Diese haben im Allgemeinen die gleiche Gestalt wie bei der typischen Form und auch die gleiche Ornamentirung; doch ist die Form des äussersten Endes abweichend. Das äusserste distale Ende ist nicht stiftförmig und warzig wie bei der typischen Form, sondern abgeplattet; die seitlichen Kanten der ab-

geplatteten Endpartie sind etwas verstärkt, gefranzt und schwach verlängert, während die zwischen ihnen liegende Partie des Borstenendes zerfasert erscheint.

Nuwara Eliya (Coll. *Sarasin.*)

Megascolex schmardae nov. spec.

(Fig. 30, 31.)

Das eine Exemplar, auf dem diese Art beruht, fand sich in dem Glase der Coll. *Schmarda*, das die Bezeichnung „Perichaeta brachycycla *Schm.*“ trug, zusammen mit dem als Originalstück dieser letzteren Art angesehenen Exemplar. Das hier zu beschreibende Stück ist leider nicht nur zerbrochen, sondern auch noch am Vorderende stark lädirt; der Muskelmagen ist aus einem grossen Riss herausgequollen. Trotzdem lässt sich die Art genügend charakterisiren.

Die beiden Bruchstücke, in die das Exemplar von M. schmardae zerfallen ist, ergeben bei einer Dicke von 3 bis $3^1/_2$ mm zusammen eine Länge von ca. 60 mm und eine Segmentzahl von ca. 190. Die Färbung ist grau bis gelblich grau.

Die Gestalt des Kopflappens ist nicht erkennbar.

Die Borsten nehmen gegen die ventrale Medianlinie bedeutend an Grösse zu. Besonders die Borsten der Borstenlinien *a* sind stark vergrössert, etwas weniger die der Borstenlinien *b*. Zugleich sind auch die betreffenden Borstendistanzen vergrössert. Die ventralmediane Borstendistanz ist 2 bis $2^1/_2$ mal so gross wie die benachbarten; diese sind wieder ungefähr doppelt so gross wie die folgenden; weiterhin verringern sich die Borstendistanzen nur sehr schwach und bald bleiben sie sich ganz gleich. Es bilden die drei ersten Borsten jederseits von der ventralen Medianlinie sehr regelmässige Längslinien; weiter nach oben verliert sich die Regelmässigkeit der Borstenlinien. Auch dorsalmedian zeigen die Borstenketten eine beträchtliche Unterbrechung; doch ist dieselbe viel unregelmässiger als die ventralmediane Unterbrechung.

Rückenporen sind schon vor der Gürtelregion vorhanden.

Ein Gürtel ist nicht zur Ausbildung gelangt. Zwei männliche Poren liegen auf schwach erhabenen, quergestreckten Papillen in den Borstenlinien *b*. Die männlichen Papillen erstrecken sich ungefähr zwischen den Borstenlinien *a* und *d*. Die ventralen Borsten des 18. Segments sind ausgefallen bezw. in Penialborsten umgewandelt. Eileiter-Poren waren nicht erkennbar. Zwei Paar äusserlich nicht

sichtbare Samentaschen-Poren liegen auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$ zwischen den Borstenlinien *b* und *c*. Ventralmediane Pubertätspolster, die die ganze Länge der betreffenden Segmente und den Zwischenraum zwischen den innersten Borstenlinien in Anspruch nehmen, also breiter als lang sind, finden sich auf den Segmenten 10, 17 und 19.

Die Dissepimente $^{7}/_{8}$ bis $^{12}/_{13}$ sind verdickt, besonders deutlich die mittleren derselben. Ein kräftiger Muskelmagen liegt vor dem ersten verdickten Dissepiment; ob direkt davor liess sich nicht feststellen; vielleicht schiebt sich noch ein zartes Dissepiment oder deren zwei dazwischen. Der Muskelmagen gehört also dem 5., 6. oder 7. Segment an. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. oder 16. Segment und trägt eine umfangreiche Typhlosolis. Darmblindsäcke sind nicht vorhanden.

M. schmardae ist plectonephridisch.

Umfangreiche, gedrängt traubige Samensäcke liegen in den Segmenten 11 und 12. Die Prostaten sind vielleicht noch nicht voll ausgebildet. Ihr Drüsentheil überragt wenig die Grenzen des 18. Segments; er ist locker, gedrängt traubig. Der Ausführungsgang ist schlank, grade gestreckt. M. schmardae ist mit Penialborsten ausgestattet. Eine vollständig entwickelte Penialborste (Fig. 30) ist 1,2 mm lang und im Maximum 0,016 mm dick. Gegen das Ende verschmälert sie sich nur sehr wenig. Sie ist im grösseren proximalen Theil nur sehr schwach gebogen. Das äussere Viertel der Borste ist im stumpfen, stark abgerundeten Winkel eingebogen; das äusserste Ende ist kaum merklich in entgegengesetzter Richtung zurückgeneigt. Das äusserste Ende der Borste ist senkrecht zur Ebene der Krümmung flach ausgekehlt. Die seitlichen Kanten der Auskehlung sind zinkenartig verdickt und ragen schwach über den koncav ausgeschnittenen, meisselförmigen Rand, der zwischen ihnen liegt, hinweg. Dreht man die Borste um 90° aus ihrer Ruhelage heraus, so dass die Auskehlung sich in der Fläche repräsentirt, so erscheint die Borstenspitze weder verschmälert noch verbreitert. Irgendwelche Skulptur ist an der Penialborste nicht zu erkennen.

Zwei Paar Samentaschen (Fig. 31) liegen in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Die Haupttasche ist unregelmässig birnförmig, häufig geknickt und mündet durch einen kurzen, engen, nicht scharf abgesetzten Ausführungsgang aus. In diesen Ausführungsgang mündet ein langes, schlauchförmiges Divertikel ein. Dieses Divertikel ist proximal wenig breiter als distal, fast so lang wie die Haupttasche.

Ratnapura am Fusse des Adamspics (Coll. *Schmarda*).

Megacolex armatus F. E. Beddard.

Perichaeta armata *Beddard.*[1])
Perichaeta bivaginata *Bourne.*[2])
Perichaeta salettensis *Bourne.*[3])
Perichaeta madagascariensis *Mchlsn.*[4]) (7 p. 40).
Megascolex armatus *Rosa*[5]), *Michaelsen.*[6])
Megascolex madagascariensis *Beddard.*[7])

Flachland bei Dambulla und Trincomali, Jaffna (Coll. *Sarasin*).
Belligamme (Coll. *Schmarda*).
Ceylon, ohne nähere Fundortsangabe (teste *Michaelsen*).

Weitere Verbreitung: Singapore; Ostindien (Calcutta, Madras, Salem, Ootacamund, Naduvatam); Minikoy, zwischen Malediven und Lakediven gelegen, nach der Coll. *Sarasin*; Seychellen; Sansibar; N. W. Madagaskar.

Megascolex funis nov. spec.

(Fig. 1, 2.)

Ich konnte zwei Exemplare dieser Art untersuchen, die beide nicht vollkommen geschlechtsreif waren, und von denen nur eines vollständig ist. Sie zeichnen sich durch die grosse Länge im Verhältniss zur Dicke aus. Das vollständige Stück hat eine Länge von 255 mm bei einer Dicke von 3—5 mm; es besteht aus 386 Segmenten. Trotz des geringen Körperumfanges macht es den Eindruck, als sei es soweit wie möglich zusammengezogen, denn die Segmente sind sehr kurz im Verhältniss zur Breite, wie es ja auch ihrer grossen Zahl entspricht. Das unvollständige Stück hat trotz der gleichen Körper-Dimensionen eine viel geringere Segmentzahl (215). Nimmt man an, dass es im intakten Zustand ebenso viel Segmente hatte, wie das vollständige Exemplar, so ergäbe die Schätzung der Länge bei gleichzeitiger Annahme einer gleichmässigen Kontraktion des ganzen Körpers nach Maassgabe des vorliegenden Vorderendes eine Totallänge von etwa 438 mm (bei einer durchschnittlichen

[1]) *Beddard, F. E.*: Note on some Earthworms from India (Ann. Mag. Nat. Hist. 5. ser. v. 12, 1883), p. 216.
[2]) *Bourne, A. G.*: On Indian Earthworms, P. I. Preliminary Notice of Earthworms from the Nilgiris and Shevaroys (Proc. Zool. Soc. London, 1886), p. 666.
[3]) *Bourne, A. G.*: ibid. p. 669.
[4]) *Michaelsen, W.*: Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung, I. Afrika (Arch. Naturg. 1891, b. 1), p. 227, f. 3.
[5]) *Rosa, D.*: Perichetini in: Viaggio di L. Fea in Birmania (Ann. Mus. Genova, v. 6, 1888).
[6]) *Michaelsen, W.*: Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen (Jahrb. Hamburg. wiss. Anst. v. 14), p. 5.
[7]) *Beddard, F. E.*: A. Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford, 1895. p. 385.

Dicke von ungefähr 3½ mm). Im gestreckten Zustande, wie ihn das unvollständige Stück repräsentirt, ist dieser Wurm also verhältnissmässig ungemein dünne, seilförmig.

Die Färbung der vorliegenden Stücke ist ein unmaassgebliches, wohl auf der Konservirungsmethode beruhendes, bläuliches Grau.

Der Kopflappen ist bei beiden Stücken eingezogen. Er scheint nur klein und hinten scharf begrenzt, ohne dorsalen Fortsatz zu sein. Die Borstenzonen sind am Vorderkörper stark erhaben, die Segmente hier dreiringlig. Das Hinterende des vollständigen Thieres erscheint abgestutzt. Das vorletzte Segment ist kaum schmäler als das vorhergehende, und das letzte Segment ist ganz vom vorletzten überdeckt, so dass es bei normaler Lage des Körpers nicht sichtbar ist.

Die Borstenketten sind ventralmedian und dorsalmedian unterbrochen. Die ventralmediane Borstendistanz ist vor der Gürtelregion nur etwa dreimal so gross wie die benachbarten, da diese hier verhältnissmässig gross sind. Hinter der Gürtelregion, wo die Erweiterung der ersten, der ventralen Medianlinie zunächst liegenden Borstendistanzen nur gering ist, kommt die ventralmediane Unterbrechung ungefähr der Summe von 12 ventralen Borstendistanzen gleich. Die dorsalmediane Unterbrechung beträgt ungefähr die Strecke von 3 bis 5 benachbarten Borstendistanzen. Die Borsten sind im Allgemeinen äusserst zart, die der ventralen Medianlinie zunächst stehenden zumal am Vorderkörper um ein Geringes kräftiger als die übrigen und die betreffenden Borstendistanzen entsprechend weiter. Hinter der Gürtelregion vermindert sich dieser Unterschied. Die Zahl der Borsten eines Segments ist ziemlich gross. Ich zählte

an Segment:	III	V	X	XIII	XXIV	XXVI
Borsten:	56	63	65	61	72	75

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^{12}/_{13}$ an vorhanden.

Von einem Gürtel ist bei keinem der beiden Stücke eine Spur zu erkennen.

Zwei männliche Papillen liegen auf kleinen stark erhabenen Papillen ventral am 18. Segment, ungefähr $^1/_5$ Körperumfang von einander entfernt und scheinbar dicht hinter der Borstenzone; wenigstens würde die nur dorsal und lateral durch Borsten markirte Linie (ventral sind die Borsten des 18. Segments ausgefallen, bezw. durch Penialborsten ersetzt) bei Verlängerung über die Bauchpartie den Vorderrand der männlichen Papillen streifen. Etwas weiter aussen als die männlichen Papillen und hart neben ihnen stehen zwei Paar flache Pubertätspapillen von unregelmässigem, quer ovalen oder trapezförmigen Umriss. Die beiden Papillen einer Seite stehen dicht hinter einander und nehmen zusammen die ganze Länge des 18. Segments in Anspruch. Mit den männlichen Papillen zusammen bilden sie jederseits ein abgerundet dreieckiges Geschlechtsfeld,

dessen eine, nach innen gerichtete Ecke durch die betreffende männliche Papille gebildet wird. Bei einem der beiden Stücke findet sich noch ein Paar grosser, flacher, runder Pubertätspapillen vorn auf dem 19. Segment. Diese Papillen liegen etwas weiter nach innen als die männlichen Papillen. Sie stossen vorn an die Intersegmentalfurche $^{18}/_{19}$, hinten an die Borstenzone des 19. Segments und sind median nur durch einen engen Zwischenraum von einander getrennt.

Eileiter-Poren waren nicht erkennbar.

Zwei Paar Samentaschen-Poren finden sich ventral auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$, ungefähr $^{1}/_{6}$ Körperumfang von einander entfernt, jederseits zwischen der 4. und 5. Borstenlinie.

Die Dissepimente $^{6}/_{7}$ bis $^{13}/_{14}$ sind verdickt, die äusseren derselben etwas schwächer als die mittleren. Das Dissepiment $^{5}/_{6}$ ist äusserst zart.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 5. Segment. Der Oesophagus ist einfach, in seiner hinteren Hälfte sehr blutreich, im 16. Segment etwas verengert. Im 17. Segment geht er in den weiten, einfachen Mitteldarm über, der weder Typhlosolis noch Blindsäcke besitzt.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen liegt im 13. Segment.

M. funis ist plectonephridisch.

Die Hoden sind nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden. Sie sind zweifellos normal gestellt, frei in den Segmenten 10 und 11, denn in diesen Segmenten finden sich auch die Samentrichter und zwar frei vor den Hinterwänden derselben. Zwei Paar bei dem untersuchten Stück noch wenig entwickelte Samensäcke ragen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 11 und 12 hinein. Die Prostaten sind klein. Ihr Drüsentheil ragt nur wenig über die Grenzen des 18. Segments hinüber und hat das Aussehen eines kurzen, breiten, ziemlich dicken Bandes, dessen eine Längskante zusammen gezogen ist, so dass es eine flache, spiralig aus der Ebene heraustretende Windung beschreibt. Er ist im Uebrigen kompakt, zeigt keine Einschnitte und Risse und erscheint als festes Konglomerat ziemlich grober und gleichmässiger Körner. Der Ausführungsgang ist zart, grade gestreckt. Es muss dahin gestellt sein, ob die beschriebene Prostata schon vollkommen ausgebildet ist.

An den Ausführungsgang jeder Prostata ist ein Penialborstensack fest angelegt (? oder deren mehrere, je einer entsprechend einer der drei oder vier Penialborsten, die sich aus den Gewebemassen am Prostaten-Ausführungsgang herauspräpariren liessen). Die Penialborsten (Fig. 2) sind ungefähr 2 mm lang und im Maximum 0,05 mm dick, gegen das äussere Ende gleichmässig und schwach verjüngt. Sie sind einfach, im Allgemeinen nur schwach gebogen. Am äussersten Ende ist die Biegung etwas stärker, säbelartig. Das äusserste Ende läuft in zwei stumpfe, grad-

aus gerichtete Spitzen aus, zwischen denen sich ein flacher, unregelmässig concaver Ausschnitt findet. Diese Gestaltung lässt sich jedoch nur schwer zur Anschauung bringen, da sich die Spitzen in der Ruhelage der Borste (bedingt durch die Krümmung derselben) decken. In der Ruhelage erscheint die Penialborste einfach, ziemlich stumpf spitzig. Die Penialborsten zeigen ausser einer wohl auf der inneren Struktur beruhenden Querriefelung noch eine charakteristische Ornamentirung, bestehend aus Querreihen äusserst zarter, sehr dicht gestellter schlanker Zähnchen.

Die Ovarien und Eileiter scheinen noch nicht entwickelt zu sein.

Zwei Paar Samentaschen (Fig. 1) liegen in den Segmenten 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Die Samentaschen bestehen aus einer Haupttasche und einem Divertikel. Die Haupttasche ist lang und platt, sehr schlank zungenförmig, in ganzer Länge fast gleich breit. Vor dem gerundeten proximalen Ende zeigt die Haupttasche eine undeutliche, wohl auf Faltung des Epithels beruhende Ringelung. Einen eigentlichen Ausführungsgang besitzt sie nicht, man müsste denn die sehr kurze, schwach glänzende, nicht verengte Basalpartie dafür ansehen. Das Divertikel ist einfach schlauchförmig, ¼ bis ⅓ so lang und ca. halb so dick wie die Haupttasche, in deren Basis es einmündet.

Wahrscheinlich Peradeniya (Coll *Sarasin*).

Megascolex templetonianus Rosa.

(Fig. 11.)

Megascolex templetonianus *Rosa* (**10** p. 1); *Ude* (**14** p. 65 t. 4 f. 13—15.)
Non Megascolex coeruleus (*Templeton*) *Beddard*.

Beddard spricht in seiner Monographie der Oligochaeten (p. 384) die Vermuthung aus, dass M. templetonianus *Rosa* wohl mit M. coeruleus *Templeton* identisch sei. Nach meinen Untersuchungen an vielen Stücken der ersteren Art, darunter ein typisches (dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg vom Naturhistorischen Hofmuseum zu Wien übersandt), und vielen Stücken der zweiten Art (darunter eines, das von *Beddard* selbst bestimmt worden ist) kann ich feststellen, dass beide Arten durchaus verschieden sind. Schon die äusseren Geschlechtscharaktere, die von *Rosa* und *Ude* treffend geschildert sind, schliessen die Zuordnung des M. templetonianus zu jener ältesten ceylonischen Art aus. Auch die innere Organisation, so z. B. die Gestaltung des Samentaschen-Divertikels, trennt die beiden Arten. Ich kann ein weiteres Charakteristicum für M. templetonianus erbringen:

M. templetonianus besitzt Penialborsten (Fig. 11). Ich erkannte dieselben zuerst an den Stücken des Hamburger Museums, die übrigens aus derselben Quelle stammen, der *Ude*'s Untersuchungsobjekte entnommen sind. Bei genauerer Betrachtung des typischen, von *Rosa* bestimmten

Exemplares, sah ich auch bei diesem eine zarte Penialborste aus einem der männlichen Poren herausragen. Dass dieselben sowohl von *Rosa* wie von *Ude* übersehen worden sind, liegt wohl an ihrer Zartheit und daran, dass sie im eingezogenen Zustande in umfangreichen Muskelpacketen, in denen sie nur schwer zu finden sind, verborgen liegen. Die Penialborsten sind ungefähr 1,6 mm lang und im Maximum (vor dem proximalen Ende) 0,08 mm dick, hellgelb. Gegen das distale Ende verjüngen sie sich langsam und gleichmässig. Die äusserste Spitze ist kaum verschmälert, meisselförmig zugeschärft, schwach eingebogen. In der Seitenlage ist die meisselförmige Zuschärfung nicht sichtbar; die Borste erscheint in dieser Stellung (Fig. 11 a) einfach zugespitzt. Das äussere Ende der Borste ist mit zahlreichen, ziemlich regelmässig und eng gestellten, unregelmässig unterbrochenen Ringeln verziert. Bei starker Vergrösserung lösen sich diese Ringel in zarte Zähnchen-Reihen auf.

Zu erwähnen ist noch, dass bei einzelnen Exemplaren zu den von *Rosa* und *Ude* angegebenen Pupertätspapillen noch weitere hinzukommen. Dieselben liegen am 18. Segment und zwar jederseits 1 oder 2 (in letzterem Falle hintereinander) ausserhalb der männlichen Poren an den Seitenwällen des männlichen Geschlechtsfeldes sowie jederseits 1 innerhalb der männlichen Poren, ungefähr in der Mitte zwischen diesen und der ventralen Medianlinie. Im Gegensatz zu den allgemein auftretenden, in die Quere gestreckten Papillen des 17. und 19. Segments sind diese Papillen des 18. Segments rundlich, besonders regelmässig die inneren, zwischen den männlichen Poren.

Colombo (teste *Ude*).

Ceylon, ohne nähere Fundortsangabe (teste *Rosa*).

Megasclex pharetratus Rosa (11 p. 3 f. 1—3).

Kandy (teste *Rosa*).

Megascolex coeruleus Templeton (13 p. 89).

Pleurochaeta moseleyi *Beddard* (1 p. 481 t. 25 f. 1—13, t. 26 f. 1—19, t. 27 f. 1—16).
Megascolex coeruleus *Bourne* (5 p. 49, t. 6 f. 1, 2, t. 7 f. 3, t. 8 f. 45, t. 9 f. 6—13).
Non Megascolex leucocyclus *Schmarda* (*Beddard* 4 p. 122).
Nec. Megascolex templetonianus *Rosa* (*Beddard*).[1])

Ich habe schon oben, bei der vorläufigen Erörterung des Megascolex leucocyclus *Schmarda* festgestellt, dass eine Vereinigung dieser Art mit M. coeruleus *Templeton* nicht zulässig, wie bei der Besprechung des M. templetonianus *Rosa*, dass auch diese Art irrthümlicherweise von *Beddard* mit jener alten *Templeton*schen Art identificirt worden ist.

[1]) *Beddard*: A Monograph of the order of Oligochaeta, Oxford, 1895; p. 384.

Es erübrigt noch eine Bemerkung über die Gestaltung des männlichen Geschlechtsfeldes. Bei den Exemplaren der Coll. *Sarasin* liegen sowohl die vorderen wie die hinteren Pupertätspapillen in gleicher Linie mit den männlichen Papillen, wie es auch der Abbildung *Bourne*'s entspricht. Die *Schmarda*'schen Stücke zeigen dagegen eine Abweichung in dieser Beziehung; bei diesen sind die hinter den männlichen Poren liegenden Papillen einander etwas genähert, zwar nur wenig, aber doch deutlich. Auch in der *Beddard*'schen Abbildung stehen die hinteren Papillen einander etwas näher als die vordern. Einen Grund zur Spaltung in zwei verschiedene Arten sehe ich in dieser Verschiedenheit nicht.

Kandy, Nuwara Eliya und Peradeniya (Coll. *Sarasin*).
Alpine Region Ceylons (teste *Templeton*).
Kandy und Peradeniya (teste *Bourne*).
Kandy, Peradeniya (teste *Beddard*).
Nuwara Eliya (Coll. *Schmarda*).

Megascolex leucocyclus Schmarda.

(Fig. 4.)

Perichaeta leucocycla *Schmarda* (12 p. 13 t. 18 f. 161)
non Megascolex coeruleus *Templeton (Beddard* 4 p. 121).

Unter den von Ceylon stammenden Terricolen der Coll. *Schmarda,* die mir von Herrn Professor *Grobben* in liberalster Weise zur Nachuntersuchung anvertraut wurden, befinden sich mehrere Nummern, die mit der Bezeichnung „Perichaeta leucocyclus *Schmarda*“ versehen sind. Ein einziges dieser Exemplare ist bei Kandy gefangen; dieses zeigt noch keine Spur von Geschlechtscharakteren, ist also undefinirbar. Die übrigen Stücke stammen von Nuwara Eliya. Eines dieser Stücke (No. 16) ist zweifellos das Exemplar, das der Beschreibung *Schmarda*'s zu Grunde gelegen hat. Es entspricht derselben in der Borstenanordnung sowie in den Dimensionen, zumal auch in der Zahl der Segmente. (Es besitzt deren 87 nach moderner Zählweise, 88 mit Einschluss des Kopfringes.) Keines der anderen Exemplare, die mit der Bezeichnung Perichaeta leucocyclus versehen sind, stimmt auch nur annähernd mit den Angaben überein. Auch *Beddard* hat dieses Exemplar (No. 16) in Händen gehabt und sagt von ihm aus, dass es „evidently the type figured by *Schmarda*“ (p. 121). Hier ist „figured“ wohl mit „beschrieben“ zu übersetzen; denn jenes Exemplar stimmt wohl mit der Beschreibung, nicht aber auch mit der Abbildung *Schmarda*'s überein. Das abgebildete Thier zeigt 198 Segmente, also mehr als doppelt so viel wie das Originalstück; auch weicht dieses letztere in der Gestalt des Hinterendes von dem Thier der Abbildung ab. Auf diesen Unterschied werde ich noch zurückkommen.

Die Segmentzahl in der Abbildung ist andererseits geringer als die der grossen, ebenfalls von Nuwara Eliya stammenden Stücke, so dass auch diese nicht als die Typen der Abbildung angesehen werden können. Meiner Ansicht nach stammt jene Abbildung von einem Exemplar, das artlich mit dem Stück No. 16 zusammen gehört. Uebrigens ist die Entscheidung hierüber ziemlich belanglos, da das Stück, nach dem die Beschreibung entworfen ist (No. 16), als das einzig maassgebende Originalstück angesehen werden muss.

Die erwähnten grösseren Stücke der Coll. *Schmarda* lassen sich trotz geringer Abweichung der Art „Megascolex coeruleus *Templeton*“ zuordnen, wie es auch der Ansicht *Beddard*'s entspricht. Ich habe diese Art oben näher besprochen.

Ueber jenes kleinere Exemplar (No. 16), das Originalstück zu Perichaeta leucocycla, sagt *Beddard:* „Being quite immature, it is impossible to be absolutely certain whether it is really identical with a large individual measuring 37 inches in length, which has a similar label. So far it was possible to form an opinion from the arrangement of the setae (which show dorsal and ventral gaps) and from the general appearance of the worm it is identical. Perichaeta leucocycla is therefore the same species as Megascolex coeruleus, in spite of the difference of colour shown in Schmarda's figure and in Bourne's.“ Meine eigenen Untersuchungen führten mich zu einem anderen Schluss. Das Originalstück von Perichaeta leucocycla (No. 16) ist durchaus nicht ganz unreif. Es hatte zwar diesen Anschein; in Folge starker Erweichung hatte sich die Cuticula vollkommen von der Hypodermis losgelöst und umhüllte das ganze Thier gleich einem darüber gezogenen Sack, die äusseren Charaktere mehr oder weniger verschleiernd. Nachdem ich die lockere Cuticula vom Vorderkörper abgestreift hatte, zeigten sich in voller Klarheit gewisse Geschlechtscharaktere, die bisher ohne Gleichen innerhalb der Gattung Megascolex sind, nämlich eine unpaarige männliche Geschlechtsöffnung ventralmedian auf dem 18. Segment und zwei unpaarige, ventralmediane Samentaschen-Oeffnungen auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$.

Es ergiebt sich hieraus, dass diese Art nicht identisch mit Megascolex coeruleus ist, sondern als selbständige Art, Megascolex leucocyclus *Schmarda* bestehen bleiben muss.

In der Ausbeute der Herren Gebr. *Sarasin* finden sich zahlreiche, theils bei Kandy, theils wie das *Schmarda*'sche Originalstück bei Nuwara Eliya gesammelte Exemplare, die dem Megascolex leucocyclus zugeordnet werden müssen. Wenngleich die äusseren Charaktere kaum noch einen Zweifel an der Richtigkeit dieser Bestimmung liessen, so versicherte ich mich doch noch dadurch, dass ich eine Penialborste des

Schmarda'schen Originalstückes vorsichtig herauspräparirte. Dieselbe stimmte vollkommen mit den sehr charakteristisch gestalteten Penialborsten des neuen Materials überein. Ich bin demnach in der Lage, eine genauere Beschreibung dieser interessanten Art zu liefern.

Die Dimension der normal entwickelten, vollkommen geschlechtsreifen, mit Gürtel versehenen Stücke schwankt zwischen folgenden Grenzen: Länge 240—370 mm, Dicke (hinter dem Gürtel gemessen) 10—12 mm, Segmentzahl 133—174. Ausser diesen normal entwickelten Stücken, die an der pfriemförmigen Gestalt des Hinterendes und an der starken Verkürzung der letzten Segmente sofort erkannt werden können, finden sich in der Coll. *Sarasin* viele Exemplare (fast die Hälfte), die unverhältnissmässig kurz erscheinen und aus einer weit geringeren Zahl von Segmenten bestehen. Zugleich ist das Hinterende bei diesen Thieren kaum verjüngt, und schon das vorletzte Segment ist annähernd so lang wie die Segmente des Mittelkörpers. Trotzdem hat das Hinterende dieser Thiere nicht das Aussehen, als sei es lädirt gewesen. Das Stück, bei dem diese Verkürzung am auffallendsten ist, besitzt folgende Dimensionen: Länge 125 mm, Dicke 12 mm, Segmentzahl 55. Wenn man nicht annehmen will, dass bei diesen Stücken ein vorzeitiger Stillstand in der Bildung neuer Segmente eingetreten ist, so bleibt nur die Erklärung übrig, dass es sich hier um Bruchstücke handelt, deren Bruchstelle total verheilt ist, ohne dass eine Regeneration der verlorenen Körperenden eintrat. Auch das Originalstück zu der *Schmarda*'schen Beschreibung ist nach der geringen Zahl der Segmente und nach der Gestalt seines Hinterendes ein solches Bruchstück; während das Stück, nach dem die Figur hergestellt wurde, mit seinem pfriemförmigen Hinterende und der grossen Segmentzahl wohl vollständig gewesen ist. Die erste Spur der äusseren Geschlechtscharaktere tritt schon bei verhältnissmässig kleinen Stücken auf; so zeigt ein 150 mm langes, vollständiges, mit pfriemförmigem Hinterende versehenes Stück schon die erhabene Papille mit der männlichen Geschlechtsöffnung.

Die Pigmentzeichnung der Thiere ist sehr charakteristisch und lässt den Artnamen sehr gut gewählt erscheinen. Die wohl einfach in Alkohol konservirten Stücke zeigen am Rücken und an den Flanken eine ziemlich dunkle, bläulich graue Pigmentirung, von der sich die bleich weissen Borstenzonen leuchtend abheben. Die hellen Ringelstreifen setzen sich aus vielen rundlichen, weissen Flecken zusammen, in deren Centrum je eine Borste steht. An den Partien, wo die Borsten dicht stehen, fliessen diese Flecken zu gradlinig begrenzten Binden zusammen; wo jedoch die Borsten weitläufiger stehen, erhalten diese Binden ein perlschnurartiges Aussehen. In der dorsalen Medianlinie, die durch das Fehlen der Borsten charakterisirt ist, sind auch die weissen Binden unterbrochen.

Der Kopflappen treibt einen breiten dorsalen Fortsatz nicht ganz bis zur Mitte des Kopfringes nach hinten. Die Borstenzonen sind wallartig erhaben, durch scharfe Furchen von den Vorder- und Hinterpartien der Segmente abgesetzt, so dass die Segmente dreiringlig erscheinen.

Die Borsten bilden nahezu geschlossene Ringe. Die dorsalmediane Unterbrechung ist nicht ganz regelmässig. Meist ist die dorsalmediane Borstendistanz 3 bis 4 mal so gross wie die benachbarten; selten (nur stellenweise am Mittel- und Hinterkörper) wird die dorsale Unterbrechung ganz undeutlich. Die ventrale Unterbrechung ist ebenso unregelmässig; meist beträgt die ventralmediane Borstendistanz das Doppelte der benachbarten. Ventral stehen die Borsten etwas dichter als dorsal. Die Zahl betrug an einem zur Messung auserwählten Stück:

am II.	V.	XII.	XX.	XXVI. Segment
24	55	67	63	67 Borsten.

Die Rückenporen beginnen mit der Intersegmentalfurche $^{5}/_{6}$.

Der Gürtel ist ringförmig, bei voller Ausbildung stark erhaben, besonders stark an seiner hinteren Hälfte, und lässt nur ventral die Intersegmentalfurchen und die Borsten deutlich bleiben. Er beginnt schon auf dem 12. Segment oder mit dem 13., selten erst mit dem 14. Segment. Nach hinten erstreckt er sich bis an die Intersegmentalfurche $^{18}/_{19}$ oder geht auch noch auf das 19. Segment über; selten erreicht er die Intersegmentalfurche $^{19}/_{20}$, und dann nur dorsal. Seine Länge schwankt also zwischen 5 und $7^{1}/_{2}$ Segmentlängen.

Ein einziger, unpaariger männlicher Porus liegt ventralmedian in der Borstenzone des 18. Segments, auf der Spitze einer konischen Papille, deren ziemlich umfangreiche Basis die Intersegmentalfurche $^{18}/_{19}$ ventralmedian etwas zurückdrängt. Häufig ragen einige zarte Penialborsten aus dem männlichen Porus heraus. Vor dem männlichen Porus, auf der hinteren Hälfte des 17. Segments liegt, von einigen sehr jungen Exemplaren abgesehen, ohne Ausnahme ein quer ovales, von einem zarten Wall eingefasstes Pubertätsfeldchen, dessen Umfang ungefähr der Basis der männlichen Papille gleichkommt. Auf diesem Pubertätsfeldchen erkennt man häufig, besonders deutlich am *Schmarda*'schen Originalstück, eine grade Querreihe zarter Pünktchen (4—7), wahrscheinlich Drüsenporen. In wenigen (2) Fällen fand sich ein ähnliches, aber viel kleineres Pubertätsfeldchen ventralmedian auf der hinteren Hälfte des 19. Segments.

Zwei zarte Eileiter-Oeffnungen liegen dicht neben einander ventral vor der Borstenzone des 14. Segments, selten auf einer gemeinschaftlichen drüsigen Erhabenheit. Häufig, so auch bei dem Originalstück, liegen die Eileiter-Oeffnungen nicht auf derselben Zone, sondern verschieden weit von der Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$ entfernt.

Zwei unpaarige Samentaschen-Poren liegen ventralmedian auf den Intersegmentalfurchen $^{7}/_{8}$ und $^{8}/_{9}$, meist auf winzigen, papillenartigen Erhabenheiten.

Die Dissepimente $^{9}/_{10}$ bis $^{12}/_{13}$ sind stark verdickt, weniger stark das Dissepiment $^{8}/_{9}$, während das Dissepiment $^{7}/_{8}$ wie das Dissepiment $^{13}/_{14}$ und die folgenden zart ist.

Der Darm zeigt folgende Modificationen: Ein grosser, kräftiger, tonnenförmiger Muskelmagen liegt im 7. Segment. In den folgenden Segmenten ist der Oesophagus segmental schwach erweitert, intersegmental eingeschnürt und seine Wandung zeigt an der Innenseite zahlreiche, wenig erhabene Querfalten. In den Segmenten 13 und 14 wird diese Fältelung schwächer; auch ist hier der Umfang des Oesophagus etwas geringer. Freie Kalkdrüsen sind nicht vorhanden. Am Anfang des 15. Segments geht der Oesophagus in den Mitteldarm über. Im 15. Segment ist der Mitteldarm nur etwa halb so dick wie im 16. Segment; in diesem letzteren hat er jedoch schon seinen bedeutenden, sich später annähernd gleich bleibenden Umfang erreicht. Der vordere Theil des Mitteldarms ist durch starke seitliche Aussackungen charakterisirt, die durch intersegmentale Einschnürungen von einander getrennt sind. Etwa mit dem 24. Segment beginnt eine nur schwach erhabene, breite Typhlosolis, die sich ungefähr bis zum 63. Segment verfolgen lässt. Mit dem 29. Segment ändert der Mitteldarm seinen Charakter. Die intersegmentalen Einschnürungen sind in der Folge weniger tief, und damit treten auch die seitlichen Aussackungen weniger stark hervor. Eine besondere Modification zeigt der Mitteldarm beim Beginn dieser mittleren Partie, im 29. Segment. Ohne seitlich über die benachbarten Partien, die des 28. und des 30. Segments, hinauszuragen, trägt er hier jederseits eine mehr nach vorn gerichtete stärkere Aussackung, die schon bei der ersten Betrachtung des Mitteldarms durch ihre leuchtend braune Farbe (der Mitteldarm erscheint im Allgemeinen schmutzig grau) auffällt. Diese Aussackungen erinnern sehr an die Blindsäcke am Mitteldarm vieler Perichaeten und sind auch wohl als Anfangsstadium solcher Blindsäcke aufzufassen. Sie weichen jedoch von jenen durch ihre Gestalt ab. Sie sind ganz auf das kaum erweiterte 29. Segment beschränkt. Ihre Länge ist weit kleiner als ihre Breite. Sie sind nur wenig umfangreicher als die seitlichen Aussackungen am Anfangstheil des Mitteldarms.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen liegt im 13. Segment. M. leucocyclus ist in ganzer Länge des Körpers gleichmässig plectonephridisch.

Zwei Paar Hoden hängen vom ventralen Rand der Dissepimente $^{9}/_{10}$ und $^{10}/_{11}$ frei in die Segmente 10 und 11 hinein. Fast der ganze übrige Leibeshöhlenraum der Segmente 10 und 11 wird von den grossen

Samentrichtern eingenommen. Drei Paar Samensäcke finden sich in den Segmenten 11, 12 und 13. Dieselben sind verhältnissmässig sehr klein, schlank wurstförmig. Sie sind an den ventralen Partien der Dissepimente $^{10}/_{11}$, $^{11}/_{12}$ und $^{12}/_{13}$ befestigt und ragen von hier aus, den Darm halb umfassend, noch oben. Die Samensäcke des 13. Segments sind etwas dicker als die übrigen, und ihr oberer, etwas angeschwollener Theil ist von dem basalen Theil durch eine Einschnürung abgesetzt. Freie Samenmassen füllen die ganzen verfügbaren Leibeshöhlenräume der Segmente 8 bis 12 aus. Die Samensäcke scheinen, in Hinsicht auf ihre Kleinheit gegenüber diesen grossen freien Samenmassen, keine Bedeutung mehr als Samenmagazine zu besitzen; sie sind wohl als rudimentär anzusehen. Zwei Prostaten münden ventralmedian am 18. Segment aus; dieselben erstrecken sich von dieser Mündungsstelle in grader Richtung zur Seite und nach oben. Sie überragen nur wenig die Grenzen des 18. Segments. Ihr Drüsentheil hat das Aussehen einer etwas abgeplatteten Brombeere. Der Ausführungsgang ist ziemlich dick, grade gestreckt, etwas länger als der Drüsentheil. Die von den Samentrichtern herkommenden Samenleiter verlaufen in grader Streckung getrennt von einander bis zur Basis des Prostaten-Ausführungsganges. Hier vereinen sie sich und ziehen sich dann, hart an den Ausführungsgang der Prostata angelegt, an diesem in die Höhe, um mit ihm zusammen in das Innere des Drüsentheils einzutreten, oder besser, um im Innern des Drüsentheils in das proximale Ende des Ausführungsganges überzugehen. Jede Prostata ist mit einem Penialborstensack ausgestattet. Die Ausmündung dieser Penialborstensäcke liegt innerhalb der Basen der Prostata-Ausführungsgänge; die Penialborstensäcke sind etwas nach hinten gerichtet. Jeder Sack enthält einige (bis 3?) Penialborsten (Fig. 4). Diese sind ungefähr 3 mm lang und im Maximum, am proximalen Ende, 0,05 mm dick. Gegen das distale Ende verjüngen sie sich langsam und gleichmässig, so dass sie vor der Spitze noch 0,04 mm dick sind. Sie sind schwach gebogen. Das äusserste, etwas zurückgebogene Ende ist kaum merklich verbreitert, an der Frontalseite löffelförmig ausgehöhlt; die äusserste Spitze ist wieder etwas vorgezogen. Das äussere Drittel der Borste ist mit Ausnahme der löffelförmigen Aushöhlung ornamentirt. Die Ornamentirung besteht aus sehr dicht gestellten, ziemlich unregelmässigen Ringeln, die sich schon bei mässiger Vergrösserung in Reihen schlanker Zähnchen auflösen.

Zwei Paar grosse, büschelige Ovarien ragen vom ventralen Rand des Dissepiments $^{12}/_{13}$ in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber, vor dem Dissepiment $^{13}/_{14}$ liegen zwei faltige Eitrichter.

Die Samentaschen sind unpaarig; jedem der beiden ventralmedianen Poren entspricht eine einzige Tasche, die, vor dem Bauchstrang zur Seite

weichend, unsymmetrisch in die Leibeshöhle des 8. bezw. 9. Segments hineinragt. Jede Samentasche besteht aus einer unregelmässig sackförmigen Haupttasche und einem scharf abgesetzten, etwas in die Haupttasche hineingedrückten Ausführungsgang. Dieser letztere ist kürzer als die Haupttasche, etwa nur halb so dick und trägt zwei breite, kurze, herabgeschlagene Divertikel. Die beiden Divertikel stehen sich nicht grade gegenüber; aber doch ziemlich weit von einander entfernt, an der Vorderseite. Jedes Divertikel enthält einige Samenkämmerchen.

Nuwara Eliya und Kandy (Coll. *Sarasin*).
Nuwara Eliya (Coll. *Schmarda*).

Megascolex lorenzi Rosa (11 p. 5, f. 4).

Kandy (teste *Rosa*).

Megascolex multispinus nov. spec.

(Fig. 27.)

Mir liegen verschiedene gut konservirte Exemplare dieser Art vor. Die Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke sind ziemlich gleichmässig. Sie schwanken zwischen folgenden Extremen: Länge 195 mm, Dicke 5—7 mm, Segmentzahl 145 und Länge 150 mm, Dicke 4—5½ mm, Segmentzahl 115. Die Färbung der Thiere (? durch die Konservirungsmethode verursacht) ist ein gleichmässiges bläuliches Grau. Der Gürtel ist meist durch seine dunklere grau-violette Färbung auffallend.

Der Kopflappen ist gross, quer oval, hinten scharf begrenzt. Ein dorsaler Kopflappenfortsatz fehlt gänzlich. Der Kopfring ist dorsal meist etwas aufgeblasen, länger als lateral und ventral, mit zahlreichen Längsfurchen versehen. Die Borstenzonen sind erhaben, doch ist eine Ringelung der Segmente nicht deutlich ausgeprägt.

Die Borsten bilden nahezu geschlossene Ringe. Von einer dorsalmedianen Unterbrechung ist keine Spur zu erkennen; häufig findet man sogar eine Borste scheinbar grade auf der dorsalen Medianlinie. Ventralmedian findet sich eine ziemlich regelmässige, aber kleine Lücke, die ungefähr der Grösse zweier oder dreier der benachbarten Borstendistanzen gleich kommt. Ventral stehen die Borsten im Allgemeinen viel dichter als lateral und hier dichter als dorsal. Die grösste Dichtigkeit findet sich jedoch nicht ventralmedian, sondern jederseits etwas von der Medianlinie entfernt. Ein Grössenunterschied zwischen den Borsten scheint trotz der Verschiedenheit der Borstendistanzen nicht zu existiren; die Borsten sind sämtlich sehr klein, aber deutlich erkennbar durch ihr dunkles, fast schwarzes Aussehen. Die Zahl der Borsten eines Segments ist sehr gross.

Ich zählte an

Segment:	II.	V.	X.	XIII.	XX.	XXVI.	XXXVII.
Borsten:	58	84	82	81	72	68	72

Die Rückenporen sind deutlich. Sie beginnen mit der Intersegmentalfurche $^{5}/_{6}$.

Der Gürtel ist nicht erhaben, aber durch seine meist dunklere Färbung und die Zartheit der Intersegmentalfurchen sowie durch das Fehlen der Borsten deutlich gekennzeichnet. Er ist sattelförmig und lässt eine breite, sich vorn und hinten noch erweiternde ventrale Körperpartie frei. Er beginnt etwas hinter der Intersegmentalfurche $^{13}/_{14}$ und reicht dorsal bis zur Borstenzone des 18. Segments nach hinten, nimmt also die Segmente $^{3}/_{4}14$—$^{1}/_{2}18$=$4^{1}/_{4}$ in Anspruch. Die Borstenketten und Intersegmentalfurchen sind in der Gürtelregion ventral unverändert geblieben.

Zwei männliche Poren liegen auf wenig umfangreichen, aber stark erhabenen Papillen ventral am 18. Segment, ungefähr $^{1}/_{3}$ Körperumfang von einander entfernt, jederseits etwa auf dem Raum zwischen der 13. und 18. Borstenlinie. Zwischen den männlichen Poren sind die Borsten des 18. Segments ausgefallen.

In der Nähe der männlichen Poren finden sich stets Pubertätsgrübchen, kleine, tiefe, daher dunkel erscheinende, von einem undeutlichen Wall umgebene, quer gestellte Löcher. Selten sind einzelne dieser Grübchen ausgestülpt und erscheinen dann als kleine Papillen. Die Anordnung der Pubertätsgrübchen ist, wenn auch in geringem Maasse variabel, doch sehr charakteristisch für diese Art. In 6 von den 14 zur Beobachtung gelangten Fällen zeigen sie folgende Anordnung, die als die normale angesehen werden darf: Je ein Grübchen liegt vor jeder männlichen Papille, vielleicht eine Spur weiter medianwärts, auf der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$. Zwei weitere Papillenpaare liegen, etwas weiter gegen die Mediane hingerückt, auf den Intersegmentalfurchen $^{16}/_{17}$ und $^{19}/_{20}$. Die Abweichung von dieser Norm beruht auf dem Fehlen einzelner dieser Grübchen oder Grübchenpaare. In vier Fällen fehlen die der Intersegmentalfurche $^{16}/_{17}$, so dass noch zwei Grübchenpaare (auf Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ und $^{19}/_{20}$) übrig bleiben. In zwei Fällen fehlt nur einseitig ein Grübchen und zwar auf Intersegmentalfurche $^{16}/_{17}$ oder $^{19}/_{20}$. In den beiden übrig bleibenden Fällen fehlt das Paar der Intersegmentalfurche $^{19}/_{20}$ ganz und das der Intersegmentalfurche $^{16}/_{17}$ ganz oder zur Hälfte.

Zwei zarte Eileiter-Poren liegen nicht weit von einander entfernt ventral auf dem 14. Segment, vor der Borstenzone, in der Region der Borstenlinien *a*, *b* und *c*. Die Lage der Eileiter-Poren scheint um ein Geringes zu variiren.

Zwei Samentaschen-Poren liegen ventral auf der Intersegmentalfurche $^{7}/_{8}$, etwa zwischen den 12. und 13. Borstenlinien.

Das Dissepiment $^{5}/_{6}$ ist zart; die Dissepimente $^{6}/_{7}$ bis $^{13}/_{14}$ sind verdickt, besonders stark die mittleren derselben ($^{9}/_{10}$ bis $^{11}/_{12}$), die äusseren gradweise weniger stark.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt in den Segmenten 5 und 6; das zarte Dissepiment $^{5}/_{6}$ setzt sich ungefähr in der Mittelzone des Muskelmagens an. Der Oesophagus ist einfach, in seiner hinteren Hälfte sehr blutreich und geht am 15. oder 16. Segment in den einfachen, gleichmässig weiten Mitteldarm über, der weder Blindsäcke noch eine Typhlosolis besitzt.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen liegt im 13. Segment. M. multipinus ist plectonephridisch.

Zwei unpaarige Testikelblasen liegen unter dem Oesophagus in den Segmenten 10 und 11. Die Testikelblasen sind vorn jederseits an einer eng begrenzten Stelle mit dem vorderen Dissepiment ihres Segments verwachsen und an diesen Verwachsungsstellen sind zweifellos die Hoden zu finden. Die Testikelblase des 10. Segments ist etwas umfangreicher als die des 11.; beide sind glatt. Sie werden der Hauptsache nach von den umfangreichen Samentrichtern, zwei in jeder der beiden Testikelblasen, ausgefüllt. Zwei Paar Samensäcke ragen von den Dissepimenten $^{9}/_{10}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 9 und 12 hinein. Die Samensäcke sind sehr gross, einfach, glatt.

Die Prostaten bestehen aus einem ziemlich umfangreichen, platten, im Umriss nahezu kreisförmigen Drüsentheil und einem schlanken, fast graden Ausführungsgang. Der Drüsentheil ist durch wenige, zum Theil fast bis auf das Centrum gehende Furchen und Einschnitte zertheilt. Er erscheint im Uebrigen als Konglomerat gleichmässiger, schon bei schwacher Lupen-Vergrösserung sichtbarer, gelblicher Körnchen. Penialborsten sind nicht vorhanden. Die Pubertätsgrübchen ragen als schwach erhabene, wenig scharf begrenzte Polsterchen in das Leibesinnere hinein.

Ovarien und Eitrichter sind normal gelagert.

Zwei Samentaschen (Fig. 27) liegen im 8. Segment. Sie bestehen aus einer grossen Haupttasche und einem kurzen, gebogenen Ausführungsgang, der fast ebenso dick wie die Haupttasche und mehr oder weniger scharf von derselben abgesetzt ist. Schon äusserlich erkennt man die wesentlichste Eigenschaft des Ausführungsganges. Seine Oberfläche ist unregelmässig klein-beulig und zahlreiche Sammenkämmerchen scheinen durch. An Schnitten erkennt man, dass die dicke Wandung des Ausführungsganges in ganzer Länge und im ganzen Umfange zahlreiche birnförmige Samenkämmerchen enthält, die sämtlich mehr oder weniger

regelmässig quer zur Längsrichtung des Ausführungsganges in dessen enges Lumen einmünden.

Höchst wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Megascolex sarasinorum nov. spec.

(Fig. 5.)

Mir liegt diese Art in einigen gut konservirten Stücken vor. Die Dimensionen der vollständigen geschlechtsreifen Exemplare schwanken zwischen folgenden Extremen: Länge 140—190 mm, Dicke hinterm Gürtel 5½—7 mm, Segmentzahl 136—148. Irgend welche Pigmentirung lassen die wohl in Sublimat konservirten Thiere nicht erkennen.

Der Kopflappen ist quer oval, vom Kopfring durch eine scharfe Furche getrennt. Ein dorsaler Fortsatz ist nicht vorhanden. Die Borstenzonen sind wallförmig erhaben und die Segmente infolgedessen dreiringlig.

Die Borsten bilden fast geschlossene Ringe. Meist ist jedoch die ventralmediane, sowie die dorsalmediane Borstendistanz etwas, etwa ½ mal, grösser als die benachbarten. An vielen Segmenten aber sind derartige Unterbrechungen in der Borstenkette durchaus nicht erkennbar. Die Borsten stehen am Vorderkörper dorsal etwas dichter als ventral. Ich zählte an Segment: V. X. XIX. XXVI.

85 94 84 70 Borsten.

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche 5/6 an vorhanden.

Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente 14—1/3 18, 2/3 18=4 1/3, 4 2/3. Nur sein vorderer Rand umfasst in einer Breite bis zur Borstenzone des 14. Segments den Körper ringförmig. Im Uebrigen, von der Borstenzone des 14. Segments bis zum hinteren Ende, ist der Gürtel sattelförmig, seitlich scharf begrenzt und zwar ungefähr in den Höhen der 7. oder 8. Borstenlinien. Der Gürtel ist sehr stark erhaben und lässt nur schwache Andeutungen der Intersegmentalfurchen und Rückenporen, aber keine Spuren der Borsten erkennbar bleiben. In der ventralen Partie der Gürtelregion sind die Borsten unverändert deutlich. Die ventrale Partie des Gürtels in der vorderen Hälfte des 14. Segments erhebt sich median zu einem quergestreckten Polster, auf dem dicht neben einander, nicht immer ganz genau in derselben Zone, zwei feine Eileiter-Poren liegen (ungefähr vor den ersten Borsten des 14. Segments oder nur wenig weiter auswärts).

Zwei stark erhabene männliche Papillen liegen auf dem 18. Segment. Ihre Basen nehmen die ganze Länge des 18. Segments in Anspruch und erstrecken sich in querer Richtung etwa zwischen den 7. und 14. Borstenlinien; ihr Umriss ist ein quergestelltes, breites Oval.

Die männlichen Poren liegen nicht genau auf der höchsten Kuppe dieser männlichen Papillen, sondern etwas nach innen zu. Sie erscheinen als halbkreisförmige Schlitze.

Die 9 vollkommen geschlechtsreifen, mit Gürtel versehenen Stücke zeigen ausnahmslos eine sehr charakteristische Ausstattung mit Pubertätspapillen. Dieselben sind quer oval; ihr Rand ist stärker erhaben als ihre schwach eingesenkte mittlere Partie. Es findet sich ein Paar solcher Pubertätspapillen auf der Intersegmentalfurche $^{9}/_{10}$, etwa zwischen den 5. und 9. (6. und 8.) Borstenlinien, ein zweites Paar auf der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$, etwa zwischen den 3. und 10. Borstenlinien, schräg vor und innerhalb der männlichen Papillen, und ein drittes Paar auf der Intersegmentalfurche $^{19}/_{20}$, etwa zwischen den 1. und 7. Borstenlinien, also der ventralen Medianlinie genähert. Die Pubertätspillen des mittleren Paares (schräg vor den männlichen Papillen) sind weit grösser als die übrigen. Bei einem der 9 Stücke kommt noch ein viertes Paar auf der Intersegmentalfurche $^{16}/_{17}$ und eine unpaarige linksseitig auf der Intersegmentalfurche $^{20}/_{21}$ hinzu, bei einem anderen eine einzige, unpaarige, linksseitig auf der Intersegmentalfurche $^{16}/_{17}$. Die unreifen, gürtellosen Stücke weisen nur geringe Spuren solcher Pubertätspapillen auf.

Zwei meist wenig deutliche Samentaschen-Poren liegen auf der Intersegmentalfurche $^{7}/_{8}$, etwa auf den 10. Borstenlinien. Die vor und hinter den Samentaschen-Poren liegenden Partien der Segmente 7 und 8 sind etwas verdickt.

Das Dissepiment $^{6}/_{7}$ ist sehr zart. Die folgenden Dissepimente nehmen stark an Dicke zu. Die Dissepimente der Hodensegmente sind sehr kräftig. Nach hinten zu nehmen die Dissepimente dann wieder ab. Das Dissepiment $^{14}/_{15}$ ist schon wieder sehr zart.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 6. Segment. Der Oesophagus ist einfach; er geht im 16. Segment in den umfangreichen Mitteldarm über. Der Mitteldarm ist seitlich nur schwach ausgesackt und ist weder mit Blindsäcken noch mit einer deutlichen Typhlosolis ausgestattet.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen liegt im 13. Segment.

M. sarasinorum ist plectonephridisch.

Zwei Paar die Samentrichter (und auch wohl die Hoden) in sich einschliessende Testikelblasen (Samenkapseln) liegen ventral in den Segmenten 10 und 11. Zwei Paar grosse, gedrängt traubige Samensäcke hängen von den Dissepimenten $^{9}/_{10}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 9 und 12 hinein. Die Prostaten bestehen aus einem platt rundlichen, unregelmässig vieltheiligen, gedrängt traubigen oder mehr kompakten und dann rissig zertheilten Drüsentheil und einem S-förmig gebogenen muskulösen Ausführungsgang, der ungefähr so lang wie der Durchmesser

des Drüsentheils oder etwas länger ist. Den äusseren Pubertätspapillen entsprechen an der Innenseite der Leibeswand ziemlich kompakte, fast halbkugelige Polster.

Ovarien und Eileiter wurden nicht beobachtet.

Einen sehr komplicirten Bau besitzen die Samentaschen (Fig. 5). Die dünnwandige Haupttasche derselben ist abgeplattet eiförmig oder, bei jüngeren, jungfräulichen Thieren, zungenförmig. Der Ausführungsgang ist ziemlich deutlich von der Haupttasche abgesetzt, enger als diese, ungefähr so lang wie breit. In dem Winkel zwischen Haupttasche und Ausführungsgang sitzt an der Hinterseite und nach innen ein kleines, rundliches, wenig vortretendes Divertikel mit kaum verengter Basis. Neben diesem Divertikel und etwas höher als dasselbe erscheint ebenfalls an der Hinterseite der Samentasche die Basis der Haupttasche von einer in die Quere gestreckten, schuppenförmigen, flachen Platte überdeckt. Erst an Serienschnitten wird die Struktur und Bedeutung der verschiedenen Abtheilungen der Samentaschen klar. Der Ausführungsgang erscheint etwas in die Haupttasche hineingedrückt. Sein Lumen ist eng, und seine dicke Wandung von zahlreichen, schwach verästelten Kanälen durchzogen, die sämmtlich in das Lumen des Ausführungsganges einmünden. Diese Einmündungen vertheilen sich über die ganze Länge des Ausführungsganges. Diese Wandungskanäle sind leer oder enthalten unregelmässig grobkörnige, in Pikrocarmin schwach gefärbte Massen. Das Divertikel enthält einige Kanäle, die sich gegen die Peripherie hin zu Samenkämmerchen erweitern, und die gegen das Lumen des Ausführungsganges hin zu einem einzigen Kanal zusammenfliessen. Dieser letztere mündet eben noch in das Lumen des Ausführungsganges ein und zwar in jene Partie, die in das Lumen der Haupttasche hineingedrückt erscheint. Bei der Samentasche des jungfräulichen Thieres enthielten die Samenkämmerchen nur gleichmässig granulirte, in Pikrocarmin stark gefärbte, ziemlich kompakte Massen. Bei einem Thier, das sich der Begattung unterzogen hatte, war die Innenfläche der Samenkämmerchen dicht und regelmässig mit Spermatozoen besetzt, während nur noch geringe Partien jener granulirter Massen in ihnen zu erkennen waren. Die schuppenförmige Platte an der Hinterseite der Haupttaschen-Basis erweist sich an Schnittserien als eine breite Ausstülpung der Haupttasche, deren Wandung in geringem Maasse modificirt erscheint. Das Epithel besteht aus regelmässigen, sehr langen Cylinderzellen und entbehrt vollständig jene blasigen, schwach gefärbten Drüsenzellen, die sich bei dem jungfräulichen Thier in das Epithel der Haupttasche eingestreut finden. Bei dem begatteten Thier scheint das Epithel der Haupttasche schon vollständig seiner Bestimmung nachgekommen zu sein. Die Haupttasche ist bei demselben prall mit einer wohl von den Drüsenzellen des Epithels

abgesonderten, eiweissartigen Masse erfüllt; das Epithel aber scheint geschrumpft, degenerirt zu sein, und lässt keine Spur jener blasigen Drüsenzellen mehr erkennen. Nur jene basale, platte Aussackung erscheint unverändert. Ueber die Funktion derselben lässt sich für's Erste nichts aussagen.

Flachland nördlich von Dambulla und Trincomali (geschlechtsreife Thiere) (Coll. *Sarasin*). Nord-Provinz, Trincomali (halbreife Thiere) (Coll. *Sarasin*).

Megascolex singhalensis nov. spec.

(Fig. 16, 17.)

Mir liegen zwei Exemplare dieser Art vor, von denen nur eines vollkommen geschlechtsreif ist (das der Coll. *Schmarda*). Dieses letztere Exemplar ist 115 mm lang, durchschnittlich 5 mm dick und besteht aus 136 Segmenten. Das andere Exemplar besitzt annähernd die gleichen Dimensionen, besteht aber nur aus 90 Segmenten. Bei diesem Stück sind die Segmente 73 bis 75, ohne besonders kontrahirt zu erscheinen, viel kürzer als die voraufgehenden und folgenden (? Wachsthumszone). Die Farbe der Thiere ist, vielleicht nur in Folge der Behandlung mit Sublimat, weisslich oder grau.

Der Kopflappen ist ziemlich gross und treibt einen breiten dorsalen Fortssatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes nach hinten. Die Borstenzonen sind wallförmig erhaben, die Segmente infolgedessen dreiringlig.

Die Borsten bilden nahezu geschlossene Ringe. Die ventralmediane Borstendistanz ist kaum $^3/_4$ so gross, wie die benachbarten Borstendistanzen. Die dorsalmediane Borstendistanz ist sehr unregelmässig, $1^1/_2$ bis 4 mal so gross wie die benachbarten Distanzen. Am Vorderkörper nehmen die Borsten gegen die ventrale Medianlinie hin allmählich und stark an Grösse zu. Diese Vergrösserung der ventralen Borsten erreicht ihr Maximum ungefähr am 6. oder 7. Segment und ist am 14. Segment kaum noch erkennbar. Mit dieser Vergrösserung der Borsten geht eine Vergrösserung der betreffenden Borstendistanzen Hand in Hand. Die Zahl der Borsten eines Segments ist verhältnissmässig gering. Ich zählte:

am	VI.	VIII.	XIII.	XIX.	XXVI.	Segment
	28	33	34	40	41	Borsten.

Rückenporen sind nicht vorhanden.

Die Gürtelregion ist ringförmig und erstreckt sich über die vier Segmente 14 bis 17. Zwei männliche Poren, aus denen Penialborsten herausragen, liegen ventral am 18. Segment, etwas hinter der Borsten-

zone, kaum $^1/_4$ Körperumfang von einander entfernt. Es sind flache Einsenkungen oder schwache Erhabenheiten. Die ventralen Borsten des 18. Segments zwischen den männlichen Poren sind abortirt.

Zwei Eileiter-Poren sind durch winzige, dunklere Fleckchen vor den innersten Borsten des 14. Segments markirt.

Zwei Paar nur zum Theil äusserlich erkennbare Samentaschen-Poren liegen ventral auf den Intersegmentalfurchen $^7/_8$ und $^8/_9$, jederseits in der vierten Borstenlinie.

Das Dissepiment $^6/_7$ ist, wenn ich gewisse zarte, den Muskelmagen bedeckende Fetzen richtig deute, sehr zart. Die folgenden Dissepimente nehmen allmählich an Stärke zu. Stark verdickt sind die Dissepimente $^9/_{10}$ bis $^{12}/_{13}$; das nächste ist wieder etwas dünner, aber auch noch verdickt.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im (? 6. oder) 7. Segment, von (dem zweifelhaften Dissepiment $^6/_7$ und) dem deutlichen Dissepiment $^7/_8$ umschlossen. Der Oesophagus ist einfach. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment und trägt, wenigstens in seinem vorderen Theil, eine ziemlich umfangreiche, geschlängelte Typhlosolis. Darmblindsäcke fehlen.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Intestinal-herzen liegt im 13. Segment. M. singhalensis ist plectonephridisch.

Zwei Paar glatte Testikelblasen liegen in den Segmenten 10 und 11; zwei Paar längliche, gedrängt traubige Samensäcke hängen von den Dissepimenten $^{11}/_{12}$ und $^{12}/_{13}$ in die Segmente 12 und 13 hinein; die des 13. Segments sind nur wenig kleiner als die des 12.

Die Prostaten sind nur bei dem einen Stück vollkommen ausgebildet. Ihr Drüsentheil ist gross, ziemlich locker, gedrängt traubig, und in den Segmenten 18 bis 26 dorsal an den Darm angelegt. Der Ausführungsgang ist lang und dünne, regelmässig gebogen.

Ein langer Penialborstensack ist durch ein schmales Häutchen in ganzer Länge mit dem Ausführungsgang der Prostaten verbunden. Er enthält mehrere (ca. 5) Penialborsten (Fig. 17) in verschiedenem Ausbildungsstadium, doch alle mit gleicher Gestaltung des distalen Endes. Eine reife Penialborste ist ungefähr $6^1/_2$ mm lang, am proximalen Ende 0,08 mm, vor dem distalen Ende 0,05 mm dick, zu einem regelmässigen Drittelkreis gebogen. Das distale Ende erscheint bei der Rückenlage der Borste seitlich schwach erweitert, wie aufgeblasen, in der Seitenlage gleichmässig breit, weder verjüngt noch erweitert, in jeder Lage stumpf gerundet. Seine Breite beträgt 0,065 mm, seine Dicke 0,05 mm. Unterhalb dieser verbreiterten Spitze ist die Borste mit zahlreichen, unregelmässig gestellten, schlanken, etwas abstehenden Zähnchen besetzt.

Die Ovarien hängen vom unteren Rande des Dissepiments $^{12}/_{13}$ in das 13. Segment hinein; sie sind nicht, wie bei den meisten anderen Terricolen, büschelig, sondern repräsentiren eine breite, dünne Lamelle.

Ihnen gegenüber, vor dem Dissepiment $^{13}/_{14}$, liegen die Eitrichter. Oberhalb jedes Eitrichters sitzt an der Hinterseite des Dissepiments $^{13}/_{14}$ eine weissliche, höckerige Wucherung, ein Receptaculum ovorum.

Zwei Paar Samentaschen (Fig. 16) liegen ventral in den Segmenten 8 und 9. Die Haupttasche derselben ist dick sackförmig und mündet durch einen scharf abgesetzten, ziemlich kurzen und dicken muskulösen Ausführungsgang aus; der Ausführungsgang ist etwa $^2/_3$ so lang und $^1/_3$ so dick wie die Haupttasche. In die Basis dieses Ausführungsganges mündet ein schlauchförmiges, etwas verkrümmtes Divertikel ein. Dieses Divertikel ist basal etwas dünner als der Ausführungsgang der Haupttasche und fast doppelt so lang. Es ist distal bei dem einen Exemplar stark, bei dem anderen schwach angeschwollen, und diese Anschwellung lässt schon bei der Betrachtung von aussen erkennen, dass sie aus zahlreichen birnförmigen Samenkämmerchen zusammengesetzt ist. Diese sich durch ihr opak weisses Aussehen verrathenden Samenkämmerchen verursachen schwache Aufbeulungen der äusseren Divertikelwand. Ausserdem trägt das Divertikel noch ein kleines, fast kugeliges, sitzendes Nebendivertikel, das ebenfalls Samenkämmerchen enthält, aber nur zwei oder drei. Durch einen kurzen, etwas gebogenen Gang mündet dieses Nebendivertikel von unten her in die angeschwollene Partie des Hauptdivertikels ein.

Nuwara Eliya (Coll. *Sarasin* und Coll. *Schmarda*).

Megascolex cingulatus Schmarda.

(Fig. 7, 8).

Perichaeta cingulata *Schmarda* (12 p. 14 t. 18 f. 162)
Megascolex cingulatus *Beddard* (4 p. 122 t. 7 f. 10—13).

In der Coll. *Sarasin* fanden sich zwei Exemplare, die dieser alten *Schmarda*'schen Art zugeordnet werden müssen. Die Vergleichung der Penialborsten mit denen des Originalstückes liess keinen Zweifel an der Richtigkeit dieser Bestimmung. Da die Originalbeschreibung *Schmarda*'s durchaus unzulänglich ist, und auch *Beddard*, der das Originalstück nachuntersuchen, aber aus museologischen Rücksichten nicht zerschneiden durfte, nur eine unvollständige Beschreibung von der Organisation dieser Art geben konnte, so lasse ich, hauptsächlich nach Untersuchung an diesem neuen Material, aber unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Originalstückes und der *Schmarda*'schen und *Beddard*'schen Angaben über dasselbe, eine eingehende Erörterung dieser Art folgen.

Eines der beiden *Sarasin*'schen Stücke ist unvollständig. Das andre vollständige Stück ist 220 mm lang, 5 bis 6 mm dick und besteht aus 157 Segmenten. Auch das *Schmarda*'sche Originalstück ist, wie ich konstatiren kann, nicht vollständig, und infolgedessen die Originalangabe über Länge und Segmentzahl hinfällig.

Die Färbung der *Sarasin*'schen Stücke entspricht sehr gut den Angaben *Schmarda*'s über das Aussehen der lebenden Thiere (blau- bis roth-violett). Sie sind am Rücken ziemlich dunkel bläulich grau, eine Färbung, die durch Auslöschen der rothen Farbe bei der Konservirung aus dem Violett der lebenden Thiere entstanden sein mag. Am Bauch sind die Thiere hellgrau. Zu diesen Grundfarben kommt ein intensives Irisiren hinzu.

Der Kopflappen ist breit und treibt einen breiten dorsalen Fortsatz bis etwas über die Mitte des Kopfringes nach hinten. Dieser dorsale Kopflappenfortsatz ist hinten durch eine scharfe Furche, die sich über die ganze Rückenseite des Kopfringes hinzieht, begrenzt. Der Körper ist drehrund, fast glatt, da die Borstenzonen nicht erhaben und die Intersegmentalfurchen wenigstens am Mittelkörper kaum vertieft sind. Das Hinterende ist nur schwach verjüngt.

Die Borsten bilden nahezu geschlossene Ringe. Die ventralmediane Borstendistanz ist sowie die dorsalmediane $1^1/_2$ bis 2 mal so gross, wie die benachbarten Borstendistanzen. Die Zahl der Borsten scheint am Hinterkörper etwas grösser zu sein als am Vorderkörper. Ich zählte

am V.	X.	XIII.	XIX.	XXV.	CXXV. Segment
31	38	33	48	40	55 Borsten.

Als zuverlässig kann ich jedoch nur die letzte Angabe, 55 Borsten am 125. Segment, bezeichnen.

Die Rückenporen beginnen mit der Intersegmentalfurche $^5/_6$.

Ein Gürtel ist bei keinem der beiden Stücke zur vollen Ausbildung gelangt; doch zeigen die Segmente 13 — 17 = 5 dorsal eine deutliche Modifikation in der Färbung, die wohl als Anzeichen des sich anlegenden Gürtels angesehen werden darf, der auch bei dem Originalstück diese Segmente einnimmt.

Zwei männliche Poren liegen auf der Borstenzone des 18. Segments an der Bauchseite, ungefähr $^1/_3$ Körperumfang von einander entfernt. Die ventralen Borsten des 18. Segments zwischen diesen Poren sind abortirt. Vor und hinter jedem männlichen Porus, ein sehr Geringes weiter auswärts, auf den Intersegmentalfurchen $^{17}/_{18}$ und $^{18}/_{19}$, liegen kleine Grübchen mit schwach erhabenen Rändern.

Zwei feine Eileiter-Poren liegen vor den Borsten *a* des 14. Segments. Zwei breite Samentaschen-Poren finden sich auf der Intersegmentalfurche $^5/_9$ ungefähr $^1/_3$ Körperumfang von einander, $^1/_6$ Körperumfang von der ventralen Medianlinie entfernt.

Das Dissepiment $^6/_7$ ist, wenn ich mich in der Deutung gewisser Fetzen nicht irre, sehr zart und wohl rudimentär. Die Dissepimente $^7/_8$ bis $^{13}/_{14}$ sind verdickt. (Am Originalstück nach *Beddard* 5 Dissepimente, $^7/_8$ — $^{11}/_{12}$ verdickt).

Ein kräftiger Muskelmagen wird von dem fraglichen Dissepiment $^{6}/_{7}$ und dem schwach verdickten Dissepiment $^{7}/_{8}$ umhüllt. Er gehört also dem 6. oder dem 7. Segment an, oder beiden zugleich, je nachdem jene ihn unmittelbar deckenden zarten Fetzen das Dissepiment $^{6}/_{7}$ sind oder nicht. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment und ist mit einer niedrigen Typlosolis ausgestattet. Darmblindsäcke sind nicht vorhanden.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Intestinalherzen liegt im 13. Segment.

M. cingulatus ist plectonephridisch.

Zwei Paar grosse Samentrichter liegen in den Segmenten 10 und 11; sie sind, wohl gemeinsam mit den nicht beobachteten Hoden, in glatte Testikelblasen eingeschlossen. Die Testikelblasen scheinen ventral verschmolzen zu sein; auch glaube ich eine Verwachsung zwischen denen des 10. Segments mit denen des 11. erkannt zu haben. Die Testikelblasen reichen jederseits vom Darm bis in die dorsalen Partien der betreffenden Segmente und umfassen den Darm vollständig. Zwei Paar gedrängt traubige Samensäcke ragen von den unteren Partien der Dissepimente $^{11}/_{12}$ und $^{12}/_{13}$ nach oben in die Segmente 12 und 13 hinauf. Die des 12. Segments sind ziemlich umfangreich und durch eine starke Einschnürung zweigetheilt. Die des 13. Segments sind schlauchförmig, sehr klein, wohl rudimentär. Im 9. Segment fanden sich keine Samensäcke.

Nach *Beddard* soll das Originalstück Samensäcke in den Segmenten 10 und 11 haben. *Beddard* hat zweifelsohne nur die Testikelblasen, die bei dieser Art sehr gross sind, gesehen.

Die Prostaten bestehen aus einem langen, unregelmässig gekrümmten muskulösen Ausführungsgang und einem vielfach zertheilten, fast gedrängt traubigen Drüsentheil. Der allgemeine Umriss des Drüsentheils ist breit bandförmig. Der Ausführungsgang tritt zugleich mit dem sich an ihm entlangziehenden Samenleiter in das vordere Ende des Drüsentheils ein. Der Drüsentheil ist dem Darm dorsal fest angelegt und zwar in der Länge der Segmente (18) 19 bis 25. Vor und hinter den Ausmündungsstellen der Prostaten ragt jederseits ein fast kugeliges Polster in die Leibeshöhle hinein. Diese Polster gehören zu den oben erwähnten, vor und hinter den männlichen Poren gelegenen Oeffnungen und sind wohl den schlauchförmigen, Prostata-ähnlichen Bildungen von M. acanthodriloides homolog. Neben jeder Prostata mündet ein Penialborstensack aus. Die Penialborsten sind von *Beddard* zwar richtig gezeichnet, doch giebt jene Zeichnung nur den äusseren Umriss wieder. Die Penialborsten (Fig. 8) sind etwa 1,7 mm lang und im Maximum, vor dem distalen Ende, 0,06 mm dick; gegen die äussere Spitze verjüngen

sie sich langsam und gleichmässig. Sie sind im Allgemeinen einfach bogenförmig gekrümmt; das äusserste Ende ist stärker gebogen und zwar in gleicher Richtung wie der Haupttheil der Borste; die äusserste Spitze ist jedoch deutlich, wenn auch schwach, in entgegengesetztem Sinne gebogen. Das stärker gekrümmte äusserste Ende ist komprimirt und an der konkaven Seite der Krümmung messerartig zugeschärft, deutlich gesäumt. Unterhalb der stärksten Krümmung ist die konkave Seite der Penialborste mit einer Anzahl unregelmässig zackiger Querstrichelchen verziert. Diese Ornamentirung erstreckt sich nicht über die konvexe Seite des gekrümmten Borsten-Endes.

Eine sehr charakteristische Gestalt zeigen die Samentaschen (Fig. 7). Die Haupttasche ist unregelmässig kugelig oder sackförmig. Der Ausführungsgang der Haupttasche ist lang (fast doppelt so lang wie die Haupttasche), proximal sehr dünne, gegen die Basis stark verdickt, fast zwiebelförmig. Sein proximales Ende ist etwas in die Haupttasche hineingedrückt. In die zwiebelförmig verdickte Basis des Ausführungsganges und zwar an der Innenseite mündet ein dick schlauchförmiges, glänzendes (muskulöses) Divertikel ein. Dieses Divertikel ist im Ganzen ungefähr $^2/_3$ so lang wie der Ausführungsgang der Haupttasche. Seine proximale Hälfte ist etwas dicker als die distale und kann als Divertikelraum bezeichnet werden. An der Grenze zwischen Divertikelraum und Ausführungsgang des Divertikels münden zwei Nebendivertikel in das Divertikel ein. Die Nebendivertikel bestehen aus einem kleinen, kurz und eng gestielten Konglomerat von etwa 5 eiförmigen Samenkämmerchen, die prall mit Sperma gefüllt sind. Bei dem Originalstück soll jedes Nebendivertikel nur aus zwei Samenkämmerchen bestehen. Ich glaube diesen Unterschied nicht für wesentlich halten zu sollen. Auch die gedrängtere Stellung der Samenkämmerchen bei meinem Untersuchungsobjekt müsste, als direkte Folge ihrer grösseren Zahl, für nebensächlich angesehen werden.

Oestlich von Badulla (Coll. *Schmarda*); Wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Megascolex nureliyensis nov. spec.

(Fig. 12, 13).

Diese Art steht dem M. cingulatus sehr nahe. Mir liegen zwei Exemplare vor. Das eine ist 130 mm lang, 5—7 mm dick und besteht aus 109 Segmenten; das andre ist 155 mm lang, 4—6½ mm dick und besteht aus 127 Segmenten. Die Thiere erscheinen (wohl in Folge der Behandlung mit Sublimat) beinahe farblos; nur das eine Stück lässt eine sehr schwache, rauchbraune Rückenfärbung erkennen, besonders deutlich in der Gürtelregion.

Der ziemlich grosse Kopflappen treibt einen breiten dorsalen Fortsatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes. Die Borstenzonen sind erhaben und die Segmente infolgedessen dreiringlig.

Die Borsten bilden nahezu geschlossene Ringe. Die ventralmediane Borstendistanz ist am Vorderkörper nur wenig grösser als die benachbarten Borstendistanzen, am Mittel- und Hinterkörper ungefähr doppelt so gross. Die dorsalmediane Unterbrechung der Borstenketten ist sehr unregelmässig, $1^1/_2$ bis 3 mal so gross wie die zunächst folgenden Borstendistanzen. Die Borsten des Vorderkörpers zeigen eine charakteristische Verschiedenheit in der Grösse. Die der ventralen Medianlinie am nächsten stehenden Borsten sind am grössten; gegen die Seiten hin nimmt die Grösse der Borsten ab ($a > b > c > d$ etc. $m = n = y = z$). Am stärksten ausgeprägt ist dieser Grössenunterschied am 5. Segment. Nach vorn und nach hinten wird er geringer. Am 10. Segment ist kaum noch ein Unterschied in der Grösse der Borsten zu erkennen. Entsprechend dieser verschiedenen Grösse der Borsten, sind auch die betreffenden Borstendistanzen verschieden. Sie nehmen von der ventralen Medianlinie nach den Seiten hin ab ($aa > ab > bc$ etc.) Auch die der dorsalen Medianlinie zunächst liegenden Borstendistanzen sind meist etwas vergrössert, ohne dass jedoch die betreffenden Borsten deutlich grösser erschienen ($xy < yz$). Die Zahl der Borsten eines Segments nimmt von vorn bis in die postclitellialen Regionen hinein ziemlich regelmässig zu.

Ich zählte am V. X. XIX. XXVI. Segment

29 34 38 52 Borsten.

Die Rückenporen beginnen mit der Intersegmentalfurche $^5/_6$.

Der Gürtel scheint, nach einem geringen Unterschied in der Färbung bei einem der beiden Stücke zu urtheilen, die Segmente 14 bis 17 und dorsal geringe Partien des 13. und 18. in Anspruch zu nehmen.

Die männlichen Poren liegen in tiefen, quer gestreckten Gruben ventral auf dem 18. Segment, ungefähr in den 6. Borstenlinien jederseits, $^1/_3$ Körperumfang von einander entfernt. Sie sind von einem gemeinschaftlichen, weisslichen Drüsenwall eingefasst. Dieser Drüsenwall, der besonders an den äusseren scharfen Biegungen stark erhaben, ventralmedian jedoch fast bis zum Verschwinden abgeflacht ist, stösst jederseits vor und hinter den Gruben der männlichen Poren an die Intersegmentalfurchen $^{17}/_{18}$ und $^{18}/_{19}$. Ventralmedian verschmelzen seine vorderen und hinteren Partien, so dass er die Gestalt einer stark gestreckten, liegenden 8 erhält. Die Borsten sind in dem männlichen Geschlechtsfeld abortirt, bezw. in Penialborsten umgewandelt; die Borstenketten des 18. Segments beginnen erst ausserhalb jener Geschlechtswälle.

Zwei winzige, weissliche Papillen dicht vor den Borsten *a* des 14. Segments tragen die Eileiter-Oeffnungen.

Zwei Samentaschen-Poren liegen seitlich auf der Intersegmentalfurche $^{8}/_{9}$, jederseits ungefähr in der 7. Borstenlinie, etwa $^{1}/_{5}$ Körperumfang von der ventralen Medianlinie entfernt.

Das Dissepiment $^{7}/_{8}$ ist schwach verdickt, das Dissepiment $^{8}/_{9}$ etwas stärker, ebenso wie das Dissepiment $^{13}/_{14}$. Die Dissepimente $^{9}/_{10}$ bis $^{12}/_{13}$ sind sehr stark verdickt.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 7. Segment.

Der Oesophagus ist einfach. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment und trägt eine wenig umfangreiche, aber scharf ausgeprägte Typhlosolis, die ungefähr mit dem 17. Segment beginnt und mindestens bis zum 27. Segment (weiter wurde das Untersuchungsobjekt nicht geöffnet) geht. Darmblindsäcke sind am Anfange des Mitteldarms, bis zum 27. Segment, nicht vorhanden.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Herzen liegt im 13. Segment.

M. nureliyensis ist plectonephridisch.

Zwei Paar Samentrichter, anscheinend von Testikelblasen umschlossen, liegen ventral in den Segmenten 10 und 11. Drei Paar Samensäcke hängen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$, $^{11}/_{12}$ und $^{12}/_{13}$ in die Segmente 11, 12 und 13 hinein. Die des letzten Paares scheinen rudimentär zu sein.

Die Prostaten bestehen aus einem lang bandförmigen Drüsentheil, der sich in der Länge der Segmente 18 bis 24 fest an den Darm anlegt, und einem unregelmässig gekrümmten muskulösen Ausführungsgang, der aus dem vorderen Pol des Drüsentheils entspringt. Der Drüsentheil ist vieltheilig; die einzelnen sehr kleinen Loben sind alle fest aneinander gepresst, platt. Dicht hinter dem Ausführungsgang liegt ein Penialborstensack, der gemeinsam mit der Prostata ausmündet. Die Penialborsten (Fig. 12) sind ungefähr $2^{1}/_{2}$ mm lang und im Maximum, am proximalen Ende, 0,08 mm dick; gegen die äussere Spitze hin verjüngen sie sich langsam und gleichmässig. Die ganze Borste ist einfach gebogen; das äussere Ende ist stark eingebogen, so dass die äusserste Spitze schliesslich ungefähr rechtwinklig gegen die Richtung der mittleren Borstenpartie verläuft. Dieses umgebogene Ende der Penialborste scheint schwach komprimirt zu sein, und sein konkaver Rand ist vielleicht etwas zugeschärft, jedenfalls aber nicht so deutlich messerschneidenartig gesäumt, wie bei der Penialborste von M. cingulatus, der diese Penialborste von M. nureliyensis im Allgemeinen ziemlich ähnlich ist. Auch die Ornamentirung ist im Prinzip gleich der der Penialborste von M. cingulatus, aber nach allen Richtungen hin weiter ausgedehnt. Sie besteht aus zackigen Strichelchen und betrifft den ganzen Umfang des äusseren Endes der Borste mit Ausnahme der glatten umgebogenen Spitze. An der

konvexen Seite der Borste sind diese Strichelchen besonders regelmässig und bilden seitlich in grader Linie endende, etwas schief gestellte Halbringel. An der konkaven Seite der Borste sind die Strichelchen kürzer und nicht so regelmässig angeordnet. Es fehlt jede Spur von Prostata-ähnlichen Nebenorganen, wie sie bei M. acanthodriloides und M. cingulatus gefunden wurden.

Die Ovarien hängen vom Dissepiment $^{12}/_{13}$ in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber liegen zwei ziemlich einfache Eitrichter.

Die Samentaschen (Fig. 13), im 9. Segment gelegen, ähneln denen des M. cingulatus. Die Haupttasche ist lang gestreckt sackförmig und mündet durch einen scharf abgesetzten muskulösen Ausführungsgang aus. Dieser Ausführungsgang ist nur halb so lang wie die Haupttasche und überall gleichmässig dünne, nicht basal verdickt wie bei M. cingulatus (? verschiedene Kontraktions-Zustände). In die untere Partie des Ausführungsganges mündet ein dick schlauchförmiges, gelblich glänzendes, muskulöses Divertikel ein, dessen proximaler Theil, der Divertikelraum, schwach erweitert ist. Das ganze Divertikel hat ungefähr die gleichen Dimensionen wie der Ausführungsgang der Haupttasche. In die Basis des Divertikelraumes münden schliesslich zwei kleine, sich gegenüberstehende Nebendivertikel ein, die aus zwei oder drei aneinandergepressten, birnförmigen Samenkämmerchen bestehen.

Nuwara Eliya (Coll. *Sarasin*).

Megascolex ceylonicus F. E. Beddard.

Perichaeta ceylonica *Beddard* (2 p. 89, t. 2, f. 1—3, 3 a).

Ceylon, ohne nähere Fundortsangabe (teste *Beddard*).

Megascolex acanthodriloides nov. spec.

(Fig. 9, 10).

Mir liegt ein geschlechtsreifes Stück dieser Art von Peradeniya und zwei nicht vollkommen reife mit der Fundortsnotiz „wahrscheinlich Peradeniya“ vor. Das erstgenannte Stück, das äusserlich zwar vorzüglich erhalten war, liess von der inneren Organisation so gut wie nichts erkennen, da die inneren Organe überhärtet waren und bei der Sektion in undefinirbare Bruchstücke und Splitter zerfielen. Dieses Stück diente vornehmlich zur Feststellung der äusseren Geschlechtscharaktere. Von den beiden anderen Exemplaren, welche die äusseren Geschlechtscharaktere noch nicht in voller Ausbildung zeigten, diente das grössere zur Feststellung der inneren Organisation.

Das grösste, erstgenannte Stück zeigt folgende Dimensionen: Länge 210 mm, Dicke 9 mm, Segmentzahl 149. Das andre Exemplar war viel schlanker, 260 mm lang und 8 mm dick. Seine Segmentzahl

betrug 143. Die Segmente sind einfach, die Borstenzonen nicht erhaben. Der Kopflappen treibt einen breiten, sich nach hinten verschmälernden dorsalen Fortsatz bis zur Mitte des Kopfringes. Die Borstenketten sind dorsal und ventral deutlich, aber unregelmässig unterbrochen; die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr 3 bis 4 mal so gross, die ventralmediane $1^1/_2$ bis 2 mal so gross wie die benachbarten Borstendistanzen. Die Borsten stehen in der Nähe der dorsalen Unterbrechung etwas weitläufiger. Ich zählte

an Segment	V	X	XIX	XXVI	
	44	56	54	48	Borsten.

Rückenporen sind vorhanden.

Sehr charakterisch für diese Art sind die äusseren Geschlechtscharaktere. Der durch seine dunklere Färbung auffallende Gürtel ist ringförmig und beansprucht die 4 Segmente 14 bis 17, jedoch nicht ganz vollständig. Ein sehr schmaler Streifen des 14. Segments bleibt gürtelfrei und der lateral und dorsal mit der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ zusammenfallende Hinterrand des Gürtels weicht ventrallateral bis eben über die Borstenzone des 17. Segments zurück und geht ventralmedian in tiefem Bogen fast bis an die Intersegmentalfurche $^{16}/_{17}$. Intersegmentalfurchen und Borstenringe bleiben am Gürtel erkennbar.

Zwei feine Eileiter-Oeffnungen liegen ziemlich dicht neben einander vor der Borstenzone des 14. Segments auf einem ventralmedianen Feldchen, dessen Vorder- und Hinterrand einfach gebogen ist, und das seitlich spitzwinklig ausläuft.

Das männliche Geschlechtsfeld zeigt folgende Gestaltungen: Dicht hinter der Intersegmentalfurche $^{17}/_{18}$ und dicht vor der Intersegmentalfurche $^{18}/_{19}$ liegen je zwei stark erhabene, breite, runzelige Papillen ungefähr $^1/_6$ Körperumfang von der ventralen Medianlinie entfernt. Die vorderen Papillen liegen in der zehnten Borstenlinie (von der ventralen Medianlinie aus gerechnet), die hinteren Papillen in der neunten. Diese letzteren sind einander also um ein sehr Geringes genähert. Die beiden Papillen einer Seite sind durch nahezu halbkreisförmige, nach aussen gebogenen Wälle mit einander verbunden. Die Wälle, die zumal nach aussen hin nur flach abfallen und daher eine ziemlich umfangreiche Basis besitzen, sind kaum niedriger als die Papillen, die ihre Endpunkte markiren. Auf dem inneren Abhang dieser Wälle, in der Höhlung, die durch ihren Bogen gebildet wird, liegen die männlichen Poren, auf kleinen, rundlichen, deutlich hervorstehenden Papillen. Die männlichen Poren liegen noch etwas weiter auswärts als die Papillen, etwa in den elften Borstenlinien. Die Borsten zwischen den beiden männlichen Poren sind abortirt. Bei den jüngeren Thieren waren die Geschlechtspapillen und Wälle kaum erhaben.

Zwei augenförmige Samentaschen-Poren liegen seitlich auf der Intersegmentalfurche $^{8}/_{9}$, etwa in den siebzehnten Borstenlinien.

Zwei kleine Pubertäts-Papillen finden sich dicht hinter der Intersegmentalfurche $^{9}/_{10}$ ungefähr zwischen den zweiten und dritten Borstenlinien auf einem umfangreichen, quer ovalen, gemeinsamen ventralmedianen Polster, das von der Intersegmentalfurche $^{9}/_{10}$ in eine vordere und eine hintere Partie getheilt wird.

Die Dissepimente $^{6}/_{7}$ bis $^{12}/_{13}$ nehmen an Dicke schnell und stark zu; vom Dissepiment $^{9}/_{10}$ ($^{7}/_{8}$?) an sind sie als stark verdickt zu bezeichnen. Das Dissepiment $^{13}/_{14}$ ist fast so zart wie die Dissepimente des Mittelkörpers.

Ein kräftiger Muskelmagen liegt im 6. Segment. Der erweiterte Mitteldarm beginnt im 15. Segment. Er trägt weiter hinten (? vom 20. Segment an) eine niedrige Typhlosolis. Darmblindsäcke sind nicht vorhanden.

Das Rückengefäss ist einfach. Das letzte Paar Intestinalherzen liegt im 13. Segment. Ein eigentliches Subneuralgefäss ist nicht vorhanden; in der Gürtelregion finden sich jedoch dafür zwei Längsgefässe jederseits in geringer Entfernung vom Bauchstrang, in welche die hier besonders starken, vor den Dissepimenträndern verlaufenden Integumentalgefässe einmünden.

M. acanthodriloides ist einfach plectonephridisch.

Zwei Paar Samentrichter liegen in den Segmenten 10 und 11; drei Paar Samensäcke hängen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$, $^{11}/_{12}$ und $^{12}/_{13}$ in die Segmente 11, 12 bezw. 13 hinein. Die Samensäcke sind länglich, mehr oder weniger dünne und ziehen sich seitlich am Darm in die Höhe; die des 11. Segments sind am umfangreichsten; die des 13. Segments sind sehr klein, rudimentär. Freie Samenmassen finden sich ausserdem in den Segmenten 10 und 11.

Die Prostaten (Fig. 10, p.) sind sehr gross. Ihr muskulöser Ausführungsgang ist ungefähr 10 mm lang, fast gestreckt und geht grade nach hinten. Etwa im 20. Segment geht er in das vordere Ende des Drüsentheils über. Dieser letztere ist seinem allgemeinen Umriss nach breit bandförmig, etwa 15 mm lang und 3 mm breit und legt sich in der Länge der Segmente 20 bis 27 fest an den Darm an. Eine ganze Prostata beansprucht also die 10 Segmente 18 bis 27. Der Drüsentheil ist seiner Struktur nach gedrängt traubig. Die einzelnen Theilstücke sind verhältnissmässig klein, etwa $^{1}/_{2}$ mm dick. Vor und hinter jeder Prostata mündet eine eigenartige Drüse aus. Diese beiden Drüsenpaare (Fig. 10, a) entsprechen den beiden Papillen-Paaren in der Nachbarschaft der männlichen Poren. Die Drüsen sind schwach platt gedrückt schlauchförmig und beschreiben einige wenige, eng zusammengelegte Windungen.

Nach Streckung mögen sie eine Länge von ungefähr 5 mm besitzen; ihre Dicke beträgt 0,7 mm. Diese Drüsen haben ganz das Aussehen wie die Prostaten gewisser Acanthodrilinen. Haben wir in diesen Organen vielleicht Homologa jener Acanthodrilus-Prostaten vor uns? Wie ich andrenorts[1]) näher ausgeführt habe, repräsentirt die Gattung Acanthodrilus die Stammform auch der Perichaetinen (Cryptodrilus, Megascolex, Perichaeta). Bei der geringeren Zahl von Arten dieser Unterfamilie sind die Prostaten der Stammform Acanthodrilus erhalten geblieben (Cryptodrilus-Arten mit schlauchförmigen Prostaten, Plagiochaeta), bei andren sind diese geschwunden und durch eine Neubildung ersetzt worden (Perichaeten-Prostata), die ihrer Anlage nach den Euprostaten der Eudrilinen entsprechen mag (?). Megascolex ceylonicus *F. E. B.* und der hier erörterte M. acanthodriloides würden, falls meine Deutung zutreffend ist, interessante Mittelformen darstellen, bei denen eine (M. ceylonicus) oder zwei (M. acanthodriloides) Acanthodrilus-Prostatenpaare erhalten geblieben, während zugleich schon die Perichaeta-Prostata zur Ausbildung gelangt ist. Auch die australische Art „Trinephrus (Cryptodrilus *Fletch.*) fastigatus *Fletcher*“ dürfte als derartige Mittelform anzusehen sein.

Zwei büschelige Ovarien ragen vom ventralen Rand des Dissepiments $^{12}/_{13}$ in das 13. Segment hinein; ihnen gegenüber, vor dem Dissepiment $^{13}/_{14}$ liegen zwei kleine Eitrichter.

Zwei charakteristisch gestaltete Samentaschen (Fig. 9) liegen im 9. Segment, an dessen Vorderkante sie ausmünden. Die Haupttasche derselben ist länglich sackförmig, der Ausführungsgang schlank, ungefähr halb so lang wie die Haupttasche und scharf von derselben abgesetzt. Ein dick birnförmiges Divertikel, dessen Durchmesser ungefähr halb so gross wie der der Haupttasche und etwas grösser als der des Ausführungsganges ist, mündet ungefähr in die Mitte des Ausführungsganges ein und ragt von hier nach oben, sich fest an die obere Partie des Ausführungsganges anlegend. An der nach unten gerichteten Seite dieses Hauptdivertikels, dicht an seiner Basis, sitzt ein zweites Divertikel von ganz anderem Aussehen, aber ungefähr von der gleichen Grösse. Während das Hauptdivertikel aussen glatt ist und ein einfaches, höchstens durch schwache Faltenwerfung der Wandung etwas modificirtes Lumen hat, ist dieses Nebendivertikel beulig und enthält eine grosse Zahl (etwa 25) prall mit Sperma gefüllte Samenkämmerchen. Die Samenkämmerchen sind schlank birnförmig; ihre engen Ausmündungsgänge fliessen zusammen und münden schliesslich vereint in das Hauptdivertikel ein. Auch das

[1]) *Michaelsen*: Weiterer Beitrag zur Systematik der Regenwürmer (Verh. Ver. Hamburg 1896).

Nebendivertikel ist fest an den Ausführungsgang angelegt und zwar an dessen mittlere Partie. Da bei Betrachtung der ganzen Samentasche die Mündungsverhältnisse der Divertikel nicht sichtbar sind, so macht es den Eindruck, als trage der Ausführungsgang zwei gesonderte, aber dicht über einander liegende Divertikel, ein gekämmertes an seiner mittleren, ein einfaches an seiner oberen Partie.

Zu erwähnen sind noch zwei längliche, dick wurstförmige Drüsen, die rechts und links neben dem Bauchstrang in das 10. Segment hineinragen. Sie gehören zu den oben erwähnten äusseren Pubertätstuberkeln.

Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Megascolex brachycyclus Schmarda.

(Fig. 28, 29.)

Perichaeta brachycycla *Schmarda* (12 p. 14).
Megascolex brachycyclus *Beddard* (4 p. 125).

In dem Glase, das die Bezeichnung „Perichaeta brachycyclus *Schm.*, Coll. *Schmarda*, Ratnapura" trägt, finden sich 4 Exemplare, die verschiedenen Arten angehören. Nur zwei dieser 4 Stücke können in Hinsicht auf ihre Dimensionen bei der Feststellung des Originals zu dieser *Schmarda*'schen Art in Betracht kommen. Das eine dieser beiden, ein jugendliches und daher unbestimmbares Exemplar einer Megascolex- oder Perichaeta-Art, ist vollkommen intact, gelb-grau, mit starkem Perlmutterglanz der Cuticula. Dieses Stück kann schon aus dem Grunde nicht als das Originalstück angesehen werden, als zur Feststellung der Borstenform mindestens die Herausnahme eines Stückes Haut nöthig gewesen sein muss. Es bleibt also nur ein einziges Stück übrig, und dieses stimmt genügend mit den Angaben *Schmarda*'s überein, kann also als Originalstück zu P. brachycycla *Schm.* bezeichnet werden. Aus den Angaben *Beddard*'s geht hervor, dass auch dieser Forscher das in Rede stehende Exemplar als das Originalstück zu P. brachycycla angesehen hat. Dieses Originalstück ist in zwei Stücke zerbrochen, die zusammen eine Länge von 78 mm ergeben. Nimmt man an, dass *Schmarda* zwecks Feststellung der Borstenform einige wenige Segmente (etwa 2 oder 3) von dieser Bruchstelle, die vielleicht eine direkte Folge dieser Operation ist, abnahm, so würde sich die von *Schmarda* angegebene Länge (80 mm) ergeben. Ausserdem zeigt dieses Stück, besonders deutlich an der Rückenseite des Mittel- und Hinterkörpers, eine rothbraune Pigmentirung. Auch die Borsten entsprechen, was Länge und Schlankheit anbetrifft, der Zeichnung *Schmarda*'s; doch sind sie etwas stärker gebogen. Nur wenn man sie etwas schräg gegen die Ebene der Krümmung betrachtet, gleichen sie genau der Abbildung. Ich lasse eine eingehende Erörterung über die Organisation und systematische Stellung dieses Objektes folgen:

Die Dimensionen sind schon von *Schmarda* angegeben. Das Thier ist 80 mm (jetzt 78 mm) lang, durchschnittlich 3 mm dick und ist an der Rückenseite des Mittel- und Hinterkörpers schwach rothbraun, im Uebrigen gleichmässig grau gefärbt. Die Segmentzahl beträgt ca. 213 (jetzt 210), eine Anzahl, deren Höhe der von *Schmarda* als Merkmal für diese Art angegebenen Kürze der Segmente entspricht.

Die Gestalt des Kopflappens ist nicht erkennbar. Die Segmente des Vorderkörpers sind undeutlich dreiringlig.

Die Borsten bilden nahezu geschlossene Ringe. Die ventralmediane Borstendistanz ist regelmässig, $1^1/_2$ bis 2 mal so gross wie die benachbarten Borstendistanzen; die dorsalmediane Borstendistanz ist unregelmässig, durchschnittlich so gross wie die ventralmediane. Die Borsten eines Segments zeigen ebenso wie die Borstendistanzen keine bemerkenswerthen Grössenunterschiede. Die Zahl der Borsten ist 48 am 10. Segment, 47 am 26. Segment.

Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $^5/_6$ an vorhanden.

Ein Gürtel ist nicht zur Ausbildung gelangt. Zwei männnliche Geschlechts-Oeffnungen, kleine, deutliche Poren, liegen ventral auf der Borstenzone des 18. Segments, jederseits in der 3. Borstenlinie, also etwa nur $^1/_{12}$ Körperumfang von einander entfernt. Sie sind von einem gemeinsamen dunklen Hof umgeben. Der Hof ist ventralmedian etwas verschmälert und läuft seitlich, etwa in den 5. Borstenlinien, spitz aus. Zwei Paar sehr schmale, quergestreckte Pubertätsfleckchen, die ganz dasselbe Aussehen wie das männliche Geschlechtsfeld haben, also dunkel sind, erstrecken sich auf den Intersegmentalfurchen $^{17}/_{18}$ und $^{18}/_{19}$ ungefähr von den 2. bis zu den 17. Borstenlinien. Zwei kleine Eileiter-Poren liegen sehr dicht vor den innersten Borsten des 14. Segments. Drei Paar Samentaschen-Poren liegen auf den Intersegmentalfurchen $^6/_7$, $^7/_8$ und $^8/_9$ in den 3. Borstenlinien. Sie sind von quergestreckten dunklen Höfen umgeben, die sich ungefähr von den 1. bis zu den 5. Borstenlinien erstrecken.

Die Dissepimente sind in Folge der Erweichung leider ganz unkenntlich geworden und daher lässt sich auch nicht feststellen, welchem Segment der vor den Hodensegmenten liegende Muskelmagen angehört. Der Mitteldarm beginnt mit dem 15. Segment und besitzt in seinem vorderen Theil (etwa bis zum 40. Segment) weder Blindsäcke noch eine Typhlosolis. Die Nephridien sind nicht erkennbar; M. brachycyclus ist also wohl plectonephridisch.

Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane sind nach dem Typus der Gattung Perichaeta gebildet. Zwei unpaarige Testikelblasen, die zweifellos sowohl die beiden Hodenpaare wie die beiden Samentrichterpaare in sich einschliessen, liegen ventral unter dem Oesophagus in den Segmenten 10 und 11. Diese beiden Testikelblasen senden seitlich breite

Fortsätze, Samensäcke, nach oben, die sich bald gabeln. Während je einer dieser Gabeläste in dem Segment der betreffenden Testikelblase bleibt, durchbricht der andere die vordere, bezw. hintere Scheidewand desselben und ragt in das vorauf gehende, bezw. folgende Segment hinein. Es resultiren also vier Paar Samensäcke in den Segmenten 9 bis 12.

Die Prostaten scheinen noch nicht vollkommen ausgebildet zu sein. Ihr Drüsentheil ist klein, locker, traubig. Ihr Ausführungsgang ist schlank und dünne. Mit jeder Prostata mündet ein Penialborstensack aus, der mehrere Penialborsten enthält. Eine ausgebildete Penialborste (Fig. 29) ist 1,3 mm lang und im Maximum, vor dem inneren Ende, 0,025 mm dick, im Allgemeinen leicht gebogen. Gegen das äussere Ende verjüngen sie sich sehr schwach. Die Gestalt des äusseren Endes habe ich nur nach der Seitenlage der Borste, im optischen Längsschnitt feststellen können. Das äussere Ende ist scharf eingebogen und zwar in der Richtung der allgemeinen Krümmung der Borste; die Spitze ist dann wieder in entgegengesetzter Krümmungsrichtung vorgezogen. Das scharf gekrümmte äussere Ende erschien mir manchmal an der konvexen Seite doppelkielig zu sein, während die zahnartig vorgezogene Spitze die direkte Fortsetzung der mittleren, zwischen den beiden Kielen liegenden Borstenpartie zu sein schien. Genau liess sich das nicht erkennen. Die stumpfzahnartige Spitze war stets durch eine dunkle Linie abgesetzt; doch blieb es unklar, ob hier thatsächlich eine Abtrennung vorliegt oder ob jene dunkle Linie nur als die fraglichen, im optischen Längsschnitt zusammenfallenden Kiele sind. Die Flanken und die konkave Bauchseite des scharf gebogenen Borstenendes sind unterhalb der äussersten Spitze mit einigen Gruppen schlanker, fest anliegender Spitzen besetzt.

Ovarien und Eileiter waren nicht erkennbar.

Drei Paar Samentaschen (Fig. 28) liegen ventral in den Segmenten 7, 8 und 9, an deren Vorderrändern sie ausmünden. Der Haupttheil einer Samentasche besteht aus einer sackförmigen Haupttasche, die durch einen scharf abgesetzten, ziemlich dicken Ausführungsgang ausmündet. Der Ausführungsgang ist ungefähr so lang wie die Haupttasche. Seine proximale Hälfte ist ungefähr halb so dick, wie die Haupttasche, seine distale Hälfte bedeutend schmäler. Auf der Grenze der schmäleren und der breiteren Partie, also ungefähr in seiner Mitte, mündet ein schlank birnförmiges oder keulenförmiges, in Folge seines Inhalts (Sperma) hell glänzendes Divertikel in den Ausführungsgang ein. Das Divertikel ist ungefähr halb so lang wie der Ausführungsgang. Bei einigen Samentaschen sass an der Haupttasche noch ein schneeweisses, leuchtendes Kügelchen, das leicht für ein zweites Divertikel gehalten werden könnte. Man hat es hier mit Gregarinencysten zu thun.

Ueber die systematische Stellung dieser Art kann ich nach der Untersuchung nicht zu einem sicheren Schluss kommen. Da es sich nicht feststellen lässt, zwischen welchen Dissepimenten der Muskelmagen liegt, so fehlt zur Beurtheilung der Gattungszugehörigkeit dieser Art eines der maassgebendsten Merkmale. Ich stelle sie einstweilen in die Gattung Megascolex, wenngleich die Bildung der Testikelblasen und Samensäcke genau der bei der Gattung Perichaeta entspricht. Das Fehlen der Darmblindsäcke spricht für die Zugehörigkeit zur Gattung Megascolex, ebenso wie die Ausstattung mit Penialborsten und die Paarigkeit der Eileiter-Poren. Es erscheint mir nicht ausgeschlossen, dass diese Art zusammen mit einigen anderen eine gesonderte Gruppe bildet, für die eventuell eine neue Gattung aufgestellt werden muss. In mancher Hinsicht erinnert diese Art an Megascolex iris *Mchlsn.* und M. margaritaceus *Mchlsn.* von den Philippinen; doch ist die innere Organisation auch dieser Arten noch nicht genügend klar gestellt, um ein sicheres Urtheil über ihre Verwandtschafts-Verhältnisse zu gestatten. Es erscheint mir zum mindesten sehr fraglich, ob sie in die Gattung Megascolex hineingehören.

Ratnapura, am Fusse des Adamspics (Coll. *Schmarda).*

Megascolex (?) viridis Schmarda, spec. spur.

Perichaeta viridis *Schmarda* (12 p. 13 t. 18 f. 161).

Wie oben klar gestellt, gehört diese im Uebrigen verlorene Art jedenfalls nicht der Gattung Perichaeta an, sondern höchst wahrscheinlich der Gattung Megascolex, wenn nicht der Gattung Perionyx.

Bei Belligamme (teste *Schmarda*).

Perionyx spec.

Mir liegen zahlreiche ceylonische Exemplare von Perionyx vor, unter denen sich leider kein einziges vollkommen geschlechtsreifes findet. Da ich nicht einmal feststellen kann, ob die sämmtlichen Stücke einer einzigen Art angehören, so kann von einer Benennung nicht die Rede sein. Im Aussehen sind die Stücke sehr verschieden; die einen sind einfarbig grau (? in Folge der Konservirungsmethode), die anderen zeigen eine ungemein zierliche Zeichnung: Scharf begrenzte segmentale, leuchtend violette Pigmentbinden, von einander durch die pigmentlosen Intersegmentalfurchen getrennt, lassen das ganze Thier hübsch geringelt erscheinen, ähnlich der Allolobophora tigrina *Rosa.* An einem farblosen Stück konnte ich in kurzer Strecke Nephridioporen erkennen; dieselben liegen nicht in einer regelmässigen Längslinie, sondern zeigen unregelmässige und nicht sehr beträchtliche Schwankungen. Jedenfalls sind sie nicht regelmässig alternirend gestellt und auch nicht in jederseits

zwei weit von einander entfernten Linien wie bei P. saltans *Bourne* von den Nilgiris und wie bei P. sansibaricus *Mchlsn.* von Sansibar. Die männlichen Poren liegen in einem quer ovalen, schwach vertieften Geschlechtsfelde, das durch eine mediane Längsfurche durchschnitten ist. Hart neben jedem männlichen Porus und zwar medianwärts von demselben findet sich eine kleine Gruppe von 3 bis 5 Geschlechtsborsten, die jedoch nicht grösser als die normalen Borsten zu sein scheinen. Eine Ornamentirung konnte ich an denselben nicht erkennen; da ich sie jedoch nur an einer in Canadabalsam eingebetteten Schnittserie untersuchen konnte, so lässt sich nicht behaupten, dass jegliche Ornamentirung fehle. Drei Paar Samentaschen münden auf den Intersegmentalfurchen $^6/_7$, $^7/_8$ und $^8/_9$ aus. Die Samentaschen besitzen kleine Divertikel, ob aber je eins oder je zwei, kann ich nicht angeben.

Peradeniya-Garten (Violett geringelt) (Coll. *Sarasin*).
Wahrscheinlich Peradeniya (Einfarbig, grau) (Coll. *Sarasin*).
Westprovinz (Einfarbig, isabellfarben) (Coll. *Sarasin*).
Belligamme (Einfarbig, grau) (Coll. *Schmarda*).

Perichaeta pauli nov. spec.

(Fig. 26.)

Mir liegen 6 gut konservirte Exemplare dieser Art vor. Die Dimensionen derselben schwanken zwischen folgenden Extremen: Länge 145 mm, Dicke 5—7 mm und Länge 90 mm, Dicke 4—5 mm. Die Segmentzahlen schwanken zwischen 95 und 122; doch ist zu beachten, dass das grösste Exemplar nicht die grösste Segmentzahl hat, sondern fast die kleinste. Die ursprüngliche Färbung der Thiere ist wohl in Folge der Konservirungsmethode vollkommen geschwunden; die Thiere erscheinen gleichmässig grau; bei einigen zeichnet sich der Gürtel durch eine dunkelviolette Färbung aus.

Der Kopflappen treibt einen mehr oder weniger deutlichen dorsalen Fortsatz bis ungefähr zur Mitte des Kopfringes nach hinten. Sehr charakteristisch scheint eine mediane Längsfurche zu sein, die sich dorsal auf dem Kopflappen hinzieht und auch den Kopfring in ganzer Länge durchschneidet.

Die Borstenzonen sind wallförmig erhaben und die Segmente infolgedessen dreiringlig.

Die Borsten stehen in fast vollkommen geschlossenen Ringen. Ventralmedian ist keine Spur einer Unterbrechung zu erkennen. Die dorsalmediane Borstendistanz ist etwa um $^1/_3$ oder $^1/_2$ grösser als die benachbarten Borstendistanzen, selten bis doppelt so gross. Die Borstendistanzen und die Borsten sind im Umkreis des Körpers nicht merklich

verschieden. Die Zahl der Borsten eines Segments scheint ihr Maximum noch vor dem Gürtel zu erreichen; ich zählte

an Segment:	V.	X.	XIX.	XXVI.
Borsten:	70	77	70	54.

Die Rückenporen beginnen auf der Intersegmentalfurche $^{11}/_{12}$.

Der Gürtel ist ringförmig und nimmt die 3 Segmente 14—17 voll in Anspruch. Die Borsten und Rückenporen bleiben am Gürtel erkennbar; die Intersegmentalfurchen erscheinen ausgelöscht.

Zwei männliche Poren liegen auf kleinen, wenig erhabenen Papillen ventral am 18. Segment, ungefähr $^1/_3$ Körperumfang von einander entfernt. Bei einigen Stücken sind die Körperpartien, auf denen die männlichen Poren stehen, zu je einem sich auch über das 19. Segment erstreckenden Längswall erhoben, während die dazwischen liegende Ventralpartie abgeflacht oder gar schwach eingesenkt erscheint.

Eine einzige Eileiter-Oeffnung liegt ventralmedian auf dem 14. Segment, auf einer flachen, kreisrunden Papille, deren Hinterrand die Borstenzone des 14. Segments nur wenig überschreitet. Die Eileiter-Oeffnung selbst liegt vor der Borstenzone.

Zwei kleine augenförmige Samentaschen-Oeffnungen liegen auf der Intersegmentalfurche $^7/_8$, dicht unterhalb der seitlichen Mittellinien, ungefähr $^4/_9$ Körperumfang von einander entfernt.

Diese Art ist mit ziemlich konstant und charakteristisch angeordneten Pubertätspapillen ausgestattet. Dieselben liegen theils in der Nachbarschaft der männlichen Papillen, theils in der Nachbarschaft der Samentaschenporen, stets paarweise auf der vorderen Hälfte der Segmente. Es findet sich ein Paar auf Segment 18, der ventralen Medianlinie etwas näher als die männlichen Papillen und je ein Paar auf den Segmenten 19 bis 21, das erste in den Linien der männlichen Papillen, die folgenden gradweise um ein sehr Geringes der ventralen Medianlinie genähert. Nur eines der 6 Exemplare weicht insofern von dieser Normalanordnung ab, als ihm das Papillenpaar des 21. Segments fehlt. Ein wenig mehr schwankt die Anordnung der vorderen Pubertätspapillen. Diese bilden normalerweise regelmässige Längsreihen, die der ventralen Medianlinie circa um 5 Borstendistanzen näher liegen als die Samentaschen-Poren. In 3 Fällen sind 5 Paar dieser vorderen Papillen vorhanden und zwar zweimal auf den Segmenten 6 bis 10, einmal auf den Segmenten 7 bis 11. In zwei Fällen sind 4 Paar vordere Papillen beobachtet und zwar auf den Segmenten 7 bis 10. Das letzte Exemplar zeigt schliesslich eine ganz unvollständige Ausrüstung mit vorderen Papillen; es besitzt deren nur 3, je eine rechtsseitig auf den Segmenten 7 und 10, sowie eine linksseitig auf Segment 8. Es ist dies jenes Exemplar, das auch in Betreff der hinteren Papillen eine Abweichung von der normalen Anzahl aufweist.

Die Papillen sind deutlich erhaben, kreisrund, mit einer centralen Einsenkung. Ihr Durchmesser ist wenig kleiner als die halbe Länge eines Segments.

Die Dissepimente $^{6}/_{7}$, $^{7}/_{8}$ und $^{10}/_{11}$ bis $^{13}/_{14}$ sind schwach verdickt, die beiden erste vor dem Muskelmagen liegenden vielleicht etwas stärker als die hinter ihm liegenden. Die Dissepimente $^{8}/_{9}$ und $^{9}/_{10}$ sind abortirt.

Ein kräftiger, fast kugeliger Muskelmagen liegt zwischen den Dissepimenten $^{7}/_{8}$ und $^{10}/_{11}$. Der Oesophagus ist einfach. Er geht im 15. Segment in den weiten Mitteldarm über. Der Mitteldarm trägt eine wenig umfangreiche, aber scharf abgesetzte Typhlosolis. Darmblindsäcke fehlen.

P. pauli ist plectonephridisch. Die kleinen Nephridialbüschel sitzen nicht nur an der Innenseite der Leibeswand, sondern auch, und zwar besonders dicht, an der Hinterseite der Dissepimente, von wo aus sie mehrere zarte Flimmertrichter in das betreffende voraufgehende Segment hineinsenden. Bei Ausspannung der Leibeswand ziehen sich die dissepimentalen Nephridien mit dem Dissepiment zu einem krausenartigen Querband zusammen, so dass sie zusammen fast das Aussehen eines Meganephridiums annehmen.

Die Anordnung von Hoden und Samentrichtern liess sich an dem untersuchten Exemplar nicht feststellen. Zwei Paar Samensäcke ragen von den Dissepimenten $^{10}/_{11}$ und $^{11}/_{12}$ in die Segmente 11 und 12 hinein. Die Prostaten bestehen aus einem kleinen, auf das 18. Segment beschränkten Drüsentheil, und einem U-förmig gebogenen, proximal etwas dünner werdenden Ausführungsgang. Der Drüsentheil ist platt, in der Querrichtung des Körpers länger als in der Längsrichtung des Körpers, mit zwei sich am Ausführungsgang etwas hinab ziehenden Lappen. Er ist ziemlich kompakt, durch wenig tief einschneidende Risse und Furchen unvollkommen getheilt. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Ovarien und Eileiter zeigen die normale Anordnung.

Zwei Paar Samentaschen (Fig. 26) liegen im 8. Segment, an dessen Vorderrande sie ausmünden. Sie bestehen aus einer Haupttasche und einem Divertikel. Die Haupttasche ist dick birnförmig, mit ziemlich deutlich abgesetztem, dicken Ausführungsgang, der ungefähr die Hälfte der ganzen Haupttasche einnimmt. Das Divertikel ist fast so lang wie die Haupttasche; seine proximale Hälfte ist zu einem länglich ovalen Samenraum angeschwollen, der fast halb so dick wie die Haupttasche an ihrer dicksten Stelle ist. Die distale Hälfte des Divertikels ist schlauchförmig, dünne und fungirt als Ausführungsgang. Das Divertikel mündet von vorn in die Basis des Haupttaschen-Ausführungsganges ein.

Wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Perichaeta indica Horst var. nov. ceylonica.

Die vorliegenden Stücke stimmen in allen wesentlichen Punkten mit P. indica *Horst* überein. Zu bemerken ist, dass sich mit Ausnahme eines einzigen, sehr kleinen Exemplares, bei all diesen ceylonischen Stücken je eine Pubertätspapille hart neben den männlichen Papillen, und zwar an den der ventralen Medianlinie zugewendeten Seiten, findet. Meist ist diese Pubertätspapille etwas kleiner als die männliche Papille, in einem Falle aber gleich gross. Einen Grund zur Abtrennung als Art sehe ich in dieser Eigenart nicht. Es handelt sich hier wohl um eine Localvarietät, für die die Bezeichnung ceylonica angezeigt erscheint. Erwähnt mag noch werden, dass die in einer meiner früheren Arbeiten[1]) erörterten winzigen Pubertätspapillen in der Nähe der Samentaschen-Poren (etwas innerhalb der Linien dieser Poren auf der vorderen Hälfte der Segmente) sich bei den meisten ceylonischen Stücken zu zwei Paaren auf den Segmenten 7 und 8 finden. Einem Stück jedoch fehlen diese winzigen Pubertätspapillen ganz; zwei anderen Stücken fehlen drei bezw. eine derselben.

Adamspic, Seite des Dikoya Thales (Coll. *Sarasin*).
Wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Subfam. Typhaeini (?).

Typhaeus laevis Rosa[2]) (9 p. 388).

Ceylon, ohne nähere Fundortsangabe (teste *Rosa*).
Weitere Verbreitung: Birma, Villagio di Cobapó.

Subfam. Eudrilini.

Eudrilus eugeniae Kinb.

Lumbricus eugeniae *Kinberg*[3]).
Eudrilus decipiens *E. Perrier* (8 p. 78) etc.

West-Provinz; Kandy; wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).
Urheimath: Ober-Guinea.
Weitere Verbreitung: Nach den verschiedensten Gebieten des Tropen-Gürtels verschleppt.

---

[1]) *Michaelsen:* Die Regenwurmfauna von Florida und Georgia, nach der Ausbeute des Herrn Dr. Einar Lönnberg (Zool. Jahrb., Abth. f. Syst., Bd. 8), p. 143.

[2]) *Rosa, D.*: Moniligastridi, Geoscolecidi ed Eudrilidi in: Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. XXV. (Ann. Mus. Civ. Genova, 2 ser. v. 9, 1890), p. 388.

[3]) *Kinberg, J. G. H.*: Annulata nova (Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1866), p. 98.

Fam. **Lumbricidae.**

Subfam. Geoscolecini.

Pontoscolex corethrurus Fr. Müller.

Lumbricus corethrurus *Fr. Müller* [1]).
Urochaeta hystrix *E. Perrier* (8 p. 142) etc.

Adamspic, Seite des Dikoya-Thales; Westprovinz; wahrscheinlich Peradeniya (Coll. *Sarasin*).

Urheimath: Brasilien.

Weitere Verbreitung: Nach den verschiedensten Gebieten des Tropen-Gürtels verschleppt.

[1]) *Müller, Fr.*: Lumbricus corethrurus, Bürstenschwanz (Arch. Naturg. 23 Jg., 1857), p. 113.

Litteratur.

1. *Beddard, F. E.:* On the Anatomy and Histology of Pleurochaeta Moseleyi (Trans. R. Soc. Edinburgh, v. 30, 1883).
2. — Notes on some Earthworms from Ceylon and the Philippine Islands, including a Description of two new Species (Ann. Mag. Natur. Hist. 1. ser. v. 17, 1886).
3. — On the Structure of a New Genus of Oligochaeta, Deodrilus, and on the Presence of Anal Nephridia in Acanthodrilus (Quart. Journ. micr. Sci. N. S. v. 31, 1891).
4. — The Earthworms of the Vienna Museum (Annals Magaz. Nat. Hist. 6. ser. v. 9, 1892).
5. *Bourne, A. G.:* On Megascolex coeruleus, Templeton, from Ceylon; together with a Theory of the Course of the Blood in Earthworms (Quart. Journ. micr. Sci. N. S. v. 32, 1891).
6. — On Moniligaster grandis, A. G. B., from the Nilgiris, S. India; together with Descriptions of other Species of the Genus Moniligaster (Quart. Journ. micr. Sci. N. S. v. 36, 1894).
7. *Michaelsen, W.:* Regenwürmer in: Die Thierwelt Ostafrikas. Wirbellose Thiere (Deutsch-Ostafrika, v. 4, 1895).
8. *Perrier, E.:* Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres (Nouv. Arch. du Museum, v. 8, 1872).
9. *Rosa, D.:* Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums (Ann. k. k. naturh. Hofmus. v. 6, 1891).
10. — Megascolex templetonianus n. sp., Diagnosi preventiva (Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino, v. 7, 1892).
11. — Perichetini nuovi o meno noti (Atti Acc. Sci. Torino, v. 29, 1894).
12. *Schmarda, L. K.:* Neue wirbellose Thiere, beobachtet und gesammelt auf einer Reise um die Erde 1853 bis 1857. I. Band; Turbellarien, Anneliden; II. Hälfte; Leipzig, 1961.
13. *Templeton, R.:* Description of Megascolex coeruleus (Proc. Zool. Soc. London, v. 12, 1844).
14. *Ude, H.:* Beiträge zur Kenntniss ausländischer Regenwürmer (Zeitschr. wiss. Zool. v. 57, 1894).

Figuren - Erklärung.

1. Megascolex funis n. sp.; Samentasche; $\frac{20}{1}$.
2. Megascolex funis n. sp.; äusseres Ende einer Penialborste,
   a. von der Seite, b. von vorn; $\frac{180}{1}$.
3. Cryptodrilus ceylanensis n. sp.; Samentasche; $\frac{8}{1}$.
4. Megascolex leucocyclus Schm.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{175}{1}$.
5. Megascolex sarasinorum n. sp.; Samentasche; $\frac{25}{1}$.
6. Cryptodrilus dambullaënsis n. sp.; Samentasche; $\frac{35}{1}$.
7. Megascolex cingulatus Schm.; Samentasche; $\frac{8}{1}$.
8. Megascolex cingulatus Schm.; äusseres Ende einer Penialborste,
   a. von der Seite, b. im Querschnitt; $\frac{200}{1}$.
9. Megascolex acanthodriloides n. sp.; Samentasche; $\frac{5}{1}$.
10. Megascolex acanthodriloides n. sp.; perichaetine Prostata (p.) mit den beiden hypothetischen acanthodrilinen Prostaten (a); $\frac{2,5}{1}$.
11. Megascolex templetonianus Rosa; äusseres Ende einer Penialborste;
    a. von der Seite, b. von vorn; $\frac{125}{1}$.
12. Megascolex nureliyensis n. sp.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{200}{1}$.
13. Megascolex nureliyensis n. sp.; Samentasche; $\frac{5}{1}$.
14. Cryptodrilus sarasinorum n. sp.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{250}{1}$.
15. Cryptodrilus sarasinorum n. sp.; Samentasche (im unreifen Zustand); $\frac{40}{1}$.
16. Megascolex singhalensis n. sp.; Samentasche; $\frac{10}{1}$.
17. Megascolex singhalensis n. sp.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{200}{1}$.
18. Cryptodrilus decipiens n. sp.; Samentasche; $\frac{15}{1}$.
19. Cryptodrilus crassicystis n. sp.; Samentasche; $\frac{12}{1}$.
20. Cryptodrilus crassicystis n. sp.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{500}{1}$.
21. Megascolex zygochaetus n. sp.; Samentasche; $\frac{33}{1}$.
22. Megascolex zygochaetus n. sp.; äusseres Ende einer Penialborste;
    a. von der Seite, b. von vorn im Umriss; $\frac{130}{1}$.

23. Megascolex varians n. sp. var. simplex n.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{200}{1}$.
24. Megascolex varians n. sp.; Samentasche; $\frac{8}{1}$.
25. Megascolex varians n. sp.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{200}{1}$.
26. Perichaeta pauli n. sp.; Samentasche; $\frac{24}{1}$.
27. Megascolex multispinus n. sp.; Samentasche im Längsschnitt; $\frac{35}{1}$.
28. Megascolex brachycyclus Schm.; Samentasche; $\frac{27}{1}$.
29. Megascolex brachycyclus Schm.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{300}{1}$.
30. Megascolex schmardae n. sp.; äusseres Ende einer Penialborste; $\frac{350}{1}$.
31. Megascolex schmardae n. sp.; Samentasche; $\frac{30}{1}$.

Michaelsen, Terricolenfauna Ceylons.

Zur Kenntnis

der

Gattung Palinurus Fabr.

Von

Dr. *Georg Pfeffer.*

In einer Arbeit, welche ich im Jahre 1881 schrieb über die Panzerkrebse des Hamburger Museums, bin ich in der Auffassung der Gruppe mit furchenlosen Hinterleibsringen völlig fehl gegangen; auch die später erschienenen Arbeiten Anderer vermochten nicht, den thatsächlichen Verhalt mit den Angaben besonders der älteren Schriftsteller in Einklang zu bringen. Die neueste Arbeit *Ortmann*'s (Carcinologische Studien, Zool. Jahrbücher, Abt. für Systematik X, 1897 p. 262—268) entfernt sich trotz aller scharfsinnigen Bemühungen des Autors so weit vom Richtigen, dass ich es für hohe Zeit halte, die sichere Grundlage zu schaffen, zu der das Studium des ungewöhnlich reichen Materiales der Hamburger Sammlung wie der *Fabricius*'schen Originale von Palinurus ornatus und fasciatus mich in den Stand setzen. [1])

Ich habe aber vorläufig durchaus nicht die Absicht, eine Monographie der Gruppe zu schreiben; dazu reicht selbst das halbe Hundert von Nummern in der Hamburger Sammlung noch nicht aus. Männchen und Weibchen scheinen, nicht nur in den Geschlechts-Merkmalen, weitgehende Unterschiede zu zeigen, die sich in der Länge der Gliedmaassen und der Furchenbildung auf den Hinterleibs-Segmenten ausprägen; die Stadien verschiedenen Alters erschweren diese Feststellungen, indem sich auch hier eine Verschiebung in der relativen Länge der Gliedmaassen und ersten Fühlerglieder, ebenso in der Furchenbildung ausprägt, die aber ganz anderen Gesetzen folgt, als zwischen Männchen und Weibchen. Ferner werden die Stachel- und Borstenbildungen im Alter schwächer. Kurz: ehe nicht von allen Arten Männchen, Weibchen und Junge aller Altersstadien in ausreichendem Maasse vorhanden sind, ist an eine endgültige Behandlung des Gegenstandes nicht zu denken. Andererseits ist es aber schon ein Vorteil, wenigstens die bisher beschriebenen Arten und ihre Synonymie festzustellen, und das bezweckt die folgende Arbeit.

Sie bringt zunächst einen Schlüssel zur Bestimmung der feststehenden Arten. Der Umfang dieses Schlüssels geht über die Gruppe der mit glatten Hinterleibsringen versehenen Arten etwas hinaus. Dies Merkmal ist kein scharfes. Palinurus versicolor hat im Alter glatte, in der Jugend

[1]) Für die Darleihung dieser beiden Stücke aus der Kieler Universitäts-Sammlung bin ich Herrn Prof. Karl Brandt zu grossem Danke verpflichtet.

und im mittleren Alter schwach gefurchte, mit Borsten versehene Hinterleibsringe; P. regius hat schwache, P. argus stärkere, jedoch — wenigstens im Alter — nie mit Borsten versehene Ringe. Es empfahl sich infolge dessen, der zu behandelnden Gruppe eine schärfere systematische Umgrenzung zu geben und zu behandeln alle Arten der *Gray*'schen Untergattung Panulirus (Senex *Pfeffer*) mit mangelndem Palpus an den äusseren Kieferfüssen. Diese Gruppe fasst — ausser anderen — alle Arten mit glatten Hinterleibs-Ringen in sich.

Der zweite Teil geht die wichtigsten Arbeiten über unsere Gruppe durch und stellt die Synonymie fest.

Der dritte Teil bringt die systematische Aufzählung der in Frage kommenden Arten und beschreibt dieselben, vorwiegend nach der für die einzelnen Arten ganz streng feststehenden Färbung, jedoch auch nach einigen anderen Merkmalen, welche weder nach Alter noch Geschlecht zu schwanken scheinen. Ebendaselbst sind auch die bisher bekannt gewordenen Fundorte zusammen getragen und die wichtigste mir grade zugängliche Litteratur.

I. Schlüssel für die Gruppe der Arten ohne Palpus am zweiten Kieferfusspaar. [1])

A. Palpus des ersten Kieferfusspaares mit grossem, platten, vielgliedrigen Flagellum; Hinterleibs-Segmente kurz vor dem Hinterrande mit scharf gezeichneten farbigen Querbändern; Beine im allgemeinen mit farbigen Längsbändern.

a. Antennalring nur mit den beiden Vorderstacheln, Epistom nur mit dem Mittelstachel oder ausserdem mit ganz schwachen Seitenstacheln versehen; Epimerial-Horn des letzten Hinterleibsringes mit glattem Hinterrande. . . . . P. polyphagus (Indien).

b. Antennalring mit vier oder mehr Stacheln; Epistom mit drei wohl entwickelten Stacheln; Epimerial-Horn des letzten Hinterleibsringes mit bedorntem Hinterrande.

1. Antennalring mit vier Stacheln, Hinterleibsringe wenigstens beim ♂ mit schmalen aber deutlichen, in der Mitte unterbrochenen, unbehaarten Querfurchen. . . . P. regius (Westafrika).

2. Antennalring ausser den vier Hauptstacheln stets mit kleinen Nebenstacheln, weder beim ♂ noch beim ♀ Spuren von Querfurchen auf der Fläche der Hinterleibsringe. P. Paessleri (Westamerika).

[1]) Als zweites Kieferfusspaar ist das Gliedmaassenpaar bezeichnet, welches dem ersten Paar der Gangbeine voraufgeht.

B. Palpus des ersten Kieferfusspaares ohne Flagellum.
a. Hinterleibsringe auf ihrer Fläche mit beborsteter Querfurche.
1. Querfurchen eng und scharf, ununterbrochen, mit gekerbtem, beborsteten Vorderrand. . . . . P. Bürgeri (Ceylon bis Japan).
2. Querfurchen breit und flach, die ganze Grube beborstet, in der Mitte, wenigstens beim ♂, unterbrochen.
α. Die Borsten bilden Kränze; Färbung grünlich, Panzer vorn fein marmorirt, Hinterleibs-Ringe am Hinterrande ohne farbige Querbänder . . . . . P. dasypus (Ostind. Archipel).
β. Die Borsten stehen einzeln, Panzer mit regelmässigen grossen dunklen Flecken und breiten hellen Strassen dazwischen; Hinterleibsringe mit farbigen Querbändern am Hinterrande. P. versicolor (Westl. Pacifische Ozean).
b. Hinterleibsringe glatt, ohne Spur einer Querfurche.
1. Panzer grünlich, vorn mit feiner Marmorirung, Hinterleibsringe ohne farbige Querbänder am Hinterrande, Beine farbig geringelt. P. homarus (Ostafrika bis Malayischer Archipel).
2. Panzer mit grossen dunkelblauen Flecken und breiten hellen symmetrischen Strassen dazwischen, mit scharf ausgeprägten bunten Querbändern am Hinterrande der Hinterleibs-Segmente; Beine mit farbigen Längsstreifen.
Alte Stücke von P. versicolor (Westl. Pacifische Ozean).

II. Feststellung der Synonymie.

Herbst behandelt in seiner „Naturgeschichte der Krabben und Krebse“ (Bd. II, 1796) zwei uns angehende Arten, nämlich Cancer homarus und Cancer polyphagus. Beide sind so vorzüglich abgebildet, dass eine Unsicherheit über ihre Artzugehörigkeit garnicht aufkommen kann, vorausgesetzt natürlich, dass man die Gattung Palinurus auf Grund grösseren Materiales kennt. Auch die Beschreibungen sind, wenn auch kurz, so doch völlig eindeutig; es werden für jede der beiden Arten eine Anzahl guter Merkmale angegeben. Man hat gesagt, dass die Beschreibung des Cancer homarus nicht eindeutig sei; weil *Herbst* unter der Ueberschrift Cancer homarus auch von anderen Arten spricht. Eine sorgfältige Lesung des Abschnittes hebt aber all diese Bedenken. Die Beschreibung beginnt auf p. 86 Zeile 9 und endigt p. 87 Zeile 6. Zeile 7 sollte einen neuen Abschnitt einleiten; dies ist versehentlich nicht geschehen, denn mit Zeile 7 beginnt die Schilderung der „Oekonomie“, von der *Herbst* p. 86 Zeile 1 sagt, dass sie wohl mit der von Cancer locusta (d. h. der Mittelmeer-Art) „sehr gleichförmig sein werde“. Es war also von *Herbst* garnicht beabsichtigt, diesen Teil auf seinen Cancer homarus zu beziehen.

Fabricius (Suppl. entom. system. 1798 p. 400, 401) führt vier Arten auf, Cancer homarus, ornatus, fasciatus und quadricornis. Der erstere und letztere kommen für uns nicht in Betracht. Die beiden anderen Arten sind so kurz und mässig beschrieben, dass sie nicht wieder zu erkennen wären, wenn nicht die Originale zu beiden Arten noch in Kiel vorhanden wären; diese stellen sofort fest, dass der P. ornatus *Fabr.* = Cancer homarus *Herbst* und dass P. fasciatus *Fabr.* = Cancer polyphagus ist. In der Beschreibung des P. ornatus findet sich eine Stelle, welche leicht missleiten könnte, und ein Fehler. *Fabricius* sagt: „P. viridis lateribus albo maculatis"; das soll natürlich heissen, dass die Seiten des Hinterleibes mit hellen Flecken (sie sind gelb und nicht weiss) ausgezeichnet sind. Das ist ein Merkmal, welches nur auf P. homarus *Herbst* passt. Ferner sagt *Fabricius*: pedes omnes coeruleae, albo fasciatae. Das ist sicher falsch, erstens weil das Original die für die Art ganz ausserordentlich bezeichnende Ringelung der Beine zeigt und zweitens, weil von den Arten aus der Gruppe mit gebänderten Beinen und ungefurchten Hinterleibsringen keine einzige die so auffallende Gelb-Fleckung der Seiten des Hinterleibes aufweist.

Auf die *Fabricius*'sche Beschreibung des P. fasciatus passen nicht weniger als drei Arten, nämlich P. polyphagus *Herbst*, P. regius *Brito Capello* und P. Paessleri *Pffr.* Da aber P. regius nur an der Westküste Afrikas und P. Paessleri nur an der Westküste Amerikas vorkommt, *Fabricius* aber für seinen P. fasciatus den indischen Ozean und den Sammler angiebt, so wird durch die Fundortsangabe die Beschreibung wieder eindeutig, denn der P. polyphagus *Herbst* kommt thatsächlich nur im indischen Gebiet vor.

Es ordnen sich somit die beiden *Fabricius*'schen Arten den zwei Jahre früher beschriebenen *Herbst*'schen unter. Eine synonymische Unsicherheit könnte sich vielleicht noch aus der von *Herbst* beliebten Anwendung des Namens C. homarus ergeben. Dieser Name ist von *Fabricius* und *Linné* bereits schon früher angewandt worden; doch war er ein Sammelname für viele Arten; von einer Eindeutigkeit der aus wenigen Worten bestehenden, mit den widersprechendsten Fundortsangaben ausgestatteten Beschreibung kann gar nicht die Rede sein. Also muss der Name P. homarus der ersten eindeutigen, unter diesem Namen veröffentlichten Beschreibung verbleiben; und das ist die von *Herbst* gelieferte.

Die Arbeit von *Latreille* (Ann. Mus. Hist. Nat. Paris V, 1804, p. 393, 394), liegt mir nicht vor; doch lassen seine Angaben, wie ich aus anderen Autoren ersehe, keinen Zweifel darüber, dass er mit P. polyphagus den *Herbst*'schen P. polyphagus gemeint habe, und dass er unter dem Namen P. versicolor eine weder von *Herbst* noch

von *Fabricius* gekannte neue Art aufgestellt hat. Es giebt unter der Gruppe der Palinurus mit glatten Hinterleibsringen nur eine einzige Art mit ausgesprochener Bildung von dunkelblauen Längsbändern an den Beinen; somit scheint die Beschreibung von *Latreille* eindeutig und man muss dem Vorgange von *Miers* folgen, indem man den *Latreille*'schen Namen für diese häufigste Form des westpazifischen Ozeans anwendet.

Lamarck (Hist. nat. anim. sans vert. tom. V, 1810, p. 211) führt drei hierher gehörige Arten auf. Mir ist die erste Ausgabe des Werkes nicht zugänglich; ich benutze deshalb die zweite von 1838, tom. V, p. 372, in welcher an den betreffenden Stellen nichts wesentliches verändert erscheint. Palinurus ornatus *Lam.* ist völlig eindeutig beschrieben; er ist = P. ornatus *F.* = P. homarus (*Hbst*). — Palinurus versicolor *Lam.* ist nicht gleich P. versicolor *Latr.*, vielmehr passt die Beschreibung auf P. polyphagus (*Hbst*), P. regius Brito *Capello* und P. Paessleri *Pffr.* Lässt man den Fundort (Ile de France) gelten, so ist demnach P. versicolor *Lam.* = P. polyphagus (*Hbst*). — Palinurus taeniatus *Lam.* ist eindeutig; es giebt unter den Arten mit ungefurchtem bez. undeutlich gefurchtem Hinterleib keine andere Form, als den jungen P. versicolor, auf den man die Worte „testa fusco-maculata" anwenden könnte. Ausserdem passt der Fundort „Nouvelle Hollande" zu dieser ganz ausgesprochen westpazifischen Art.

H. Milne Edwards, Hist. Nat. Crust. II, 1837 p. 295—297, führt aus der Gruppe mit ungefurchtem Hinterleib drei Arten auf, nämlich P. fasciatus, ornatus und sulcatus. — P. fasciatus und P. ornatus sind nach den Beschreibungen wie nach den Synonymen völlig eindeutig; aus den Literatur-Angaben ersieht man, dass *Milne Edwards* die Ausgabe des *Fabricius*'schen „Supplementum" für älter angesehen hat als die der *Herbst*'schen „Naturgeschichte", sonst hätte er sicher nicht die *Fabricius*'schen, sondern die *Herbst*'schen Namen gewählt.

Von seinem P. sulcatus sagt *Milne Edwards,* dass er wahrscheinlich nur eine Varietät von P. ornatus sei. Dies wäre nach der Beschreibung der Farbe vielleicht anzunehmen; aber die Abbildung des Panzers (Ann. Sc. Nat. (3) XVI) lässt diese Annahme als unzutreffend erscheinen. Das Studium des Pariser Originals wird nunmehr die Sache leicht aufklären. Der sonderbare Name „sulcatus" passt auf keines der von *M. Edwards* angegebenen Merkmale: es ist deshalb doppelt vorteilhaft, dass er zu verschwinden hat. *Milne Edwards* sagt, (p. 246) dass er den P. taeniatus *Lam.* nicht vor sich hatte; den P. versicolor *Latr.* hält er (p. 299) möglicherweise für einen jungen P. penicillatus *Oliv.*, während er über die Stellung von P. versicolor *Lam.* ganz unsicher ist. Ueber die Deutung dieser drei Artnamen ist bereits oben gehandelt.

De Haan (Fauna Japonica, Crustacea p. 159) führt aus unserer Gruppe einen P. fasciatus *Fabr.* auf. Aus der Beschreibung *De Haan*'s ersieht man aber, dass diese Identifizierung nicht richtig ist, und das Bild t. 43/44 f. 2 (auf welches der Text p. 159 zu verweisen versehentlich unterlässt) stellt sofort fest, dass *De Haan*'s P. fasciatus = P. taeniatus *Lam.* = P. versicolor *Latr.* ist.

Heller (Crustaceen der Novara-Reise, 1868) giebt pag. 94 einen Schlüssel für die Arten mit ungefurchtem Hinterleib, der sich eigentlich nur auf die Anzahl der Stacheln des Antennalringes gründet, also sich völlig an *Milne Edwards* anschliesst. Ausserdem beschreibt er pag. 99 einen P. ornatus var. decoratus. Die Beschreibung ist ganz vorzüglich und kennzeichnet zum ersten Male in vollständiger Weise die alte Art P. versicolor *Latr.* (= P. taeniatus *Lam.* = P. fasciatus *De Haan*).

Ich selber habe (Verh. Naturw. Ver. Hamburg 1880 p. 38—46) versucht, die Gruppe der Palinurus mit ungefurchtem Hinterleib zu behandeln und bin dabei völlig gestrauchelt. Die Gründe dafür lagen erstens einmal darin, dass mir P. fasciatus und versicolor nicht vorlagen, dagegen zwei andere Arten, die ich nicht kannte, nämlich P. regius und P. Paessleri. Indem ich nun glaubte, dass die mir vorliegenden auf irgend eine Weise in den drei von *Milne Edwards* aufgeführten Arten stecken mussten, kam ich in falsche Voraussetzungen hinein und warf die Arten durcheinander. Bei dieser Gelegenheit gerieten auch die Notizen über die Kieferfüsse in Unordnung, so dass meine damalige Untersuchung unbrauchbar wurde. Ich stellte damals zwei Arten auf, P. longipes und P. brevipes; der erstere ist = P. regius *Brito Capello,* der andere ist = P. homarus *Herbst* (ornatus *F.*), doch sind die unter a (Mazatlan) und b (Amur-Riff) aufgeführten Stücke zu streichen: es sind das junge P. Paessleri *Pffr.*

Thallwitz (Decapoden-Studien 1891) beschreibt sehr ausführlich und gut einen Palinurus, den er für P. fasciatus ansieht; es ist jedoch P. versicolor *Latr.* Ausserdem führt *Thallwitz* einen P. ornatus *Fabr.* an. Da die Bestimmung wohl nach *Milne Edwards* stattgefunden hat, so ist an ihrer Richtigkeit nicht zu zweifeln.

Ortmann (Die Decapoden des Strassburger Museums II, p. 34—37) zieht sämtliche Arten mit ungefurchten Hinterleibsringen zu einer einzigen Art zusammen, die er als P. ornatus F. sens. ampl. bezeichnet. Da *Ortmann* aus dieser ganzen Artengruppe nur ein erwachsenes, trockenes und zwei junge Stücke in Spiritus vorlagen, so konnte seine Darstellung dem Thatbestand nicht gerecht werden.

In einer späteren Arbeit (*Semon,* Zoologische Forschungsreisen, Crustaceen, 1896, pag. 19) führt *Ortmann* P. polyphagus *(Hbst)* auf. Aus der Beschreibung ersieht man, dass die beiden kleinen Stücke von

Amboina, ebenso wie das Stück von Neu Guinea = P. versicolor *Latr.* sind; die beiden grösseren Stücke von Amboina, welche die so besonders kennzeichnende Färbung der Jungen nicht zeigten, sind mit grösster Wahrscheinlichkeit eine andere Art, d. h. entweder P. homarus *(Hbst)* oder polyphagus *(Hbst)*; ich habe weder unter dem grossen Material des Hamburger Museums noch in irgend einer anderen Sammlung bisher je ein Stück von P. versicolor gesehen, welches nicht die ungemein prächtige und bezeichnende Färbung aufgewiesen hätte.

De Man (Zool. Jahrb. IX, 1896, p. 501—512) behandelt mit ziemlicher Ausführlichkeit unsere Gruppe und trifft eigentlich überall das richtige. Zunächst stellt er als vorzüglich abgebildete und beschriebene Art den P. polyphagus *(Herbst)* wieder her und beschreibt ihn ganz ausgezeichet. Die Synonyme P. fasciatus *Fabr.* und *Milne Edwards* versieht er mit einem Fragezeichen. Das mir vorliegende Original-Stück von *Fabricius* stellt diese Synonymie aber sicher fest. — Die als Palinurus sp. bezeichnete Art (p. 507) ist ein junger P. versicolor *Latr.*, wie sich aus der Beschreibung der Zeichnung sofort ergiebt. Die grösseren Stücke dieser Art indentifiziert er richtig mit P. fasciatus *De Haan* und P. fasciatus *Thallwitz*; sie haben also den richtigen Namen P. versicolor *Latr.* zu führen. — Palinurus ornatus (p. 511) wird ebenfalls richtig mit *Herbst* tab. 31 f. 1 idenficirt, hat also den Namen P. homarus *Herbst* zu führen.

Ortmann (Zool. Jahrb. X, 1897 p. 262—268) widmet unserer Gruppe eine ausführliche kritische Besprechung; leider fehlte ihm genügendes Material, sodass dieser sorgfältige und kenntnisreiche Forscher in seinen Schlussfolgerungen völlig fehl geraten ist. Zunächst zieht er (p. 262) den P. fasciatus *De Man* zu P. dasypus *De Haan*; dazu verleitete ihn die von *De Man* gelieferte Beschreibung junger Stücke, welche beborstete flache Querfurchen auf den Hinterleibsringen haben. Wie unten p. 12 gezeigt wird, ist jedoch *De Man* völlig im Rechte. — Auf p. 264 ist *Ortmann* geneigt, die Abbildung von Cancer homarus *Herbst* zu P. argus zu ziehen und meint: „zu ihrer Identifizierung mit *De Man*'s ornatus liegt gar keine Veranlassung vor. Thatsächlich ist nun aber die *Herbst*'sche Abbildung von P. homarus mit dem *Fabricius*'schen Originalstück von P. ornatus und der Beschreibung von *Milne Edwards* identisch. Die *Fabricius*'sche Beschreibung enthält leider nicht bloss den grammatischen, sondern den Beobachtungs- bezw. Schreibfehler „pedes . . albofasciatae", und in Folge dessen war diese Frage nur für denjenigen endgültig zu lösen, der sich die *Fabricius*'schen Originale verschaffte. Insofern konnte *Ortmann* die Aeusserung thun, es „bleiben beide Arten von *Fabricius* unidentifizierbar". — Auf eine weitere Besprechung der p. 264 bis 266 von *Ortmann* gegebenen kritischen Bemerkungen brauchen

wir nicht weiter einzugehen, da der regelrechte Sachverhalt über die Auffassung früherer Autoren von uns ausführlich behandelt ist. — *Ortmann's* Auffassung des P. polyphagus *(Herbst)* p. 266—268 ist sicherlich nicht einwandfrei. Die beiden Stücke von Panama gehören nicht hierher, sondern zu P. Paessleri *Pffr.* Das Stück von Upolu ist auch kein P. polyphagus. Bei allen bisher bekannt gewordenen Stücken hat der Antennalring nur zwei Stacheln und eine recht glatte Oberfläche, sodass an ein Auftreten von 4 Haupt- und 4 Nebendornen nicht gedacht werden darf; ferner passt der Fundort „Upolu" recht schlecht. Wenn es erlaubt ist, eine persönliche Meinung auszudrücken, so würde ich grade auf Grund der Bildung des Antennalringes dies Stück für einen P. Paessleri von West-Amerika halten, dessen Fundort versehentlich vertauscht ist. — Das von *Ortmann* aufgeführte als P. ornatus bestimmte Stück von Mauritius in der Sammlung zu Philadelphia ist nach der Beschreibung der Färbung des Hinterleibes thatsächlich ein echter P. ornatus *Milne Ewards*, d. h. P. homarus *(Hbst).*

III. Systematische Beschreibung der Arten.

Palinurus Bürgeri *De Haan.*

1850. P. Bürgeri *De Haan,* Fauna japonica p. 159 t. 43 u. 44 f. 1.
1868. P. dasypus *Heller,* Novara p. 100.
1891. P. Bürgeri *Ortmann,* Zool. Jahrb. VI p. 32.
1896. P. Bürgeri *De Man,* Zool. Jahrb. IX p. 512.

Heller nennt diese Art versehentlich P. dasypus; es ist klar, wie bereits *Ortmann* hervor hebt, dass es sich lediglich um eine Verwechselung des Namens handelt.

Die Farbe des Panzers ist wie bei P. homarus grün, nach den Seiten zu gelbbräunlich werdend. Auch die Marmorierung des vordersten Teiles des Cephalothorax und des Stieles der grossen Antennen entspricht dem Befunde von P. homarus; der Stiel der inneren Antennen ist oben grün mit sparsamer gelber Fleckung. Die Beine sind im allgemeinen längs-gestreift, doch nicht so regelmässig wie bei versicolor, insofern die hellen Zwischenräume zwischen den Längsstreifen zum Teil nur Reihen heller Flecke darstellen. Auf dem Hinterleibe ist die grüne Farbe zum grossen Teil verschwunden; nur der mediane Bereich des vorderen, vor der Querfurche gelegenen Teiles und die seitlichen Teile jedes Segmentes erscheinen in der Grundfarbe; ähnlich, aber auf den vorderen Segmenten nicht so rein gefärbt, erscheint der hinter der Querfurche gelegene Bereich jedes Segmentes. Alle grün gefärbten Teile sind ziemlich dicht mit etwa Hirsekorn-grossen Flecken bedeckt. Die

Teile der Segmente, an denen die Grundfarbe verschwunden ist, sind bräunlichgelb gefärbt. Die Stacheln auf der Mitte des Panzers sind hellgrünlich.

Die Querfurchen sind sehr deutlich, schmal, mit gekerbtem Vorderrande; die Borsten umgeben jeden Kerbteil vorn als horizontal gestellter Kranz.

Die Segmente zeigen mit Ausnahme ihres vorderen Teiles eine sehr deutliche und ziemlich grobe Stich-Punktierung. Das einzige mir vorliegende sehr schöne und grosse Stück stammt von den Marquesas (M. G. 16 240).

Andere bisher angegebene Fundorte sind Ceylon, Madras *(Heller)*, Makassar *(De Man)*, Japan *(De Haan)*.

Palinurus dasypus *Milne Edwards.*

1837. P. dasypus *Milne Edwards,* Hist. Crust. II p. 300.
1858. P. dasypus *de Haan,* Fauna Japon. p. 159.
1891. P. dasypus *Thallwitz,* Dekapoden-Studien p. 30.
1891. P. dasypus *Ortmann,* Zool. Jahrb. VI p. 33.

Die Färbung des Panzers gleicht der von P. Bürgeri, doch ist die Farbe der Mamorierung auf den Hörnern bräunlich und auf dem Stiel der grossen Antennen violet; die Stacheln auf der Mitte des Panzers sind meist dunkelbraun. Der Stiel der inneren Antennen und die Beine sind längsgebändert; doch ist diese Bildung noch weniger regelmässig, als bei P. Bürgeri, indem die Längsbänder Unterbrechungen zeigen.

Die Färbung des Hinterleibs ist ein ziemlich dunkelgraues grünlichblau, welches nach den Seiten und dem Hinterrand jedes Segmentes allmählich in ein ziemlich reines violet übergeht. Auf dem 1., 2. und 3. Segment finden sich einige rundliche, orangengelbe, symmetrisch stehende Flecke; doch vermag ich nicht zu sagen, ob dieselben zu den Art-Eigentümlichkeiten gehören. Die ganze Fläche des Hinterleibes ist mit kleinen weissen Punkten überstreut. Die Flecken am Grunde der Epimeren sind oval, hellgelb, mit einem violeten Rande umgeben.

Die Furchenbildung erfordert eine eingehendere Beschreibung. Auf dem 2.—6. Segment findet sich ein ziemlich breiter borstentragender Bereich, der auf dem 2. Segment am stärksten entwickelt ist; dann folgt das 3., 4., 6., 5. Segment. Auf dem 2. Segment ist dieser Bereich sehr deutlich eingedrückt, auf dem 3. etwas weniger, auf dem 4. nur an den Seiten deutlich; auf dem 6. ist nur eine ganz flache, breite, undeutliche Depression vorhanden, auf dem 5. fehlt dieselbe völlig. Beim Männchen sind die Furchen auf der Mittellinie jedes Ringes unterbrochen, beim Weibchen dagegen nicht. Bei dem grösseren der beiden mir vorliegenden Stücke (♂) ist die Furchenbildung und Beborstung schwächer. — Die Borsten stehen um die einzelnen Stichpunkte herum als hochstehende Kränze.

Die Stichpunkte auf den Hinterleibs-Segmenten sind ebenso kräftig entwickelt wie bei P. Bürgeri.

Mir liegt ein vollständig verblichenes Männchen vor aus der Südsee (M. G. 16673) und ein sehr schön gefärbtes etwas kleineres Weibchen von Hongkong (v. Binzer leg.)

Andere bisher angegebene Fundorte sind: Indischer Ozean (*Milne Edwards*), Nord-Celebes (*Thallwitz*), Mollukken (*Herklots*).

Palinurus versicolor *Latreille.*

1804. P. versicolor *Latr.* l. c. p. 394.
1818 und 1838. P. taeniatus *Lam.* l. c. (2. Aufl. p. 372).
1850. P. fasciatus *De Haan,* Fauna Japon. p. 159 t. 43/44 f. 2.
1868. P. ornatus var. decoratus *Heller,* Crust. Novara p. 94.
1891. P. fasciatus *Thallwitz,* Dekapodenstudien p. 28, 29.
1894. P. polyphagus *Ortmann* in: *Semon,* Zool. Ergebn. Crustac. p. 19.
1896. Palinurus sp. *De Man,* Zool. Jahrb. IX p. 507.
1896. P. fasciatus *De Man* l. c. p. 508—510.

Die Grundfarbe ist ein ganz helles Grüngelb. Auf dem Panzer stehen sehr grosse dunkelblaue Flecke, welche scharf abgegrenzte, breite, sich ungemein deutlich heraushebende Strassen der helleren Grundfarbe zwischen sich lassen. Der Stiel der grossen Fühler weist eine sich besonders scharf kennzeichnende Längsreihe dunkelblauer Flecken auf. Der Stiel der inneren Fühler hat auf seiner Oberseite einen dunkelblauen Längsstreifen. Die Beine sind sehr regelmässig dunkelblau längs gestreift. Von der hellen Grundfarbe des Hinterleibes heben sich am Hinterrande jedes Segments drei Querstreifen ab, nämlich zwei dunkelblaue, welche einen weissen zwischen sich einschliessen. Die Flecken am Grunde der Epimeren sind schwach ausgeprägt, strichförmig längsgestreckt, blau eingefasst, nach der Mittellinie zu nicht abgesetzt. Bei jüngeren Stücken trifft man nie die dunkelblaue Farbe, sondern Violet oder Braun; doch heben sich die hellen Strassen des Panzers stets deutlich hervor und lassen auf diese Weise unsere Art, selbst bei ganz kleinen Stücken, von P. dasypus unterscheiden; bei grösseren Stücken kann das Blau zu Grünblau werden, bei trockenen sogar zu Blaugrün. Die Hörner sind dunkelblau marmoriert; die Farbe greift auch auf die Unterseite derselben hinüber. Die Stacheln in der Mitte des Panzers sind meist dunkelblau mit gelbem Grunde. Jüngere und mittelgrosse Stücke zeigen auf den Hinterleibs-Segmenten eine Furchenbildung, die sich aus der von P. dasypus durch weitere Abschwächung herleitet. Die Furchen sind breit und flach, mit einzelnen, ziemlich kräftigen, hochstehenden Borsten bestanden; die Ausbildung ist bei den Weibchen stärker als bei den Männchen; in der Mittellinie des Segmentes sind sie unterbrochen und

zwar beim Männchen weiter als beim Weibchen. Die Deutlichkeit in der Ausprägung der Furche nimmt vom 2. zum 4. Segment allmählich ab und gleichzeitig vergrössert sich dem entsprechend die Unterbrechung in der Mittellinie. Auf dem 3. Segment ist die Unterbrechung wohl stets mindestens so gross, wie die jederseitige Furche; auf dem 4. Segment steht jederseits nur ein kleiner beborsteter Fleck. Meist ist das 4. Segment ohne alle Borstenbildung und manchmal ist auch am 3. wenig davon zu merken. Nach meinem Material wären die Männchen die schwächer beborsteten; *De Man* erwähnt aber (p. 509) grade von einem Männchen die stärkste Beborstung. Es erscheint demnach noch nicht angezeigt, ein endgültiges Wort zu sprechen, trotzdem die Verhältnisse bei P. dasypus und argus dafür zu sprechen scheinen, dass die Furchenbildung bei den Weibchen sich stärker ausprägt. Das mir vorliegende Stück von 51 mm Panzerlänge hat die stärkste Beborstung, bei den jüngeren Stücken wird sie immer schwächer; das kleinste Stück von 9 mm Panzerlänge lässt die Verhältnisse nur erkennen, wenn man die älteren Stadien gesehen hat. Ebenso zeigen die grösseren mir vorliegenden Stücke von 117, 127 und 128 mm Panzerlänge nichts von einer Furchenbildung; das geübte Auge erkennt freilich die Stellen, wo die Furchen bei den jüngeren Stücken verlaufen waren. Das Stück von 51 mm Panzerlänge zeigte auch auf dem 6. Segment schwache Eindrücke, jedoch ohne Borsten. Das 5. Segment lässt niemals Furchenbildung erkennen. Es ergiebt sich also, dass die jüngsten Stadien der beborsteten Furchen entbehren, dass mittelgrosse Stücke sie am besten aufweisen und dass die grossen sie wieder verlieren.

Die Stichpunkte auf dem Hinterleib scheinen bei dieser Art kleiner zu sein und enger zu stehen als bei den übrigen Mitgliedern der Gruppe; andererseits sind die grossen Stirnhörner höher, schlanker und stärker gebogen, als bei irgend einer andern hierher gehörigen Art.

Mir liegen 17 Stücke dieser Art vor von 9 bis 128 mm Panzerlänge.

Fundorte: Java *(Heller, De Man),* Larentuka, Nord-Celebes *(Thallwitz),* Amboina, N. Guinea *(Ortmann),* Neu-Britannien, Matupi, Mortlock, Viti, Samoa (Mus. Hamb.), Japan *(De Haan).*

Palinurus homarus *(Herbst).*

1796. Cancer homarus *Herbst,* Nat. Krabben und Krebse p. 86, 87, t. 31 f. 1.

1798. Palinurus ornatus *Fabr.* Suppl. p. 400.

1818 u. 1838. P. ornatus *Lam.,* l. c. (2. Auflage p. 372).

? 1818 u. 1838. P. versicolor *Lam.,* l. c. (2. Auflage p. 372).

1837. P. ornatus *Milne Edwards,* Hist. Crust. II p. 296.

1881. P. brevipes *Pfeffer,* Verh. Naturw. Ver. 1880 p. 44 pt.

1896. P. ornatus *De Man,* Zool. Jahrb. IX p. 511, 512.

Die Grundfarbe ist ein helles Grün, welches an den Seiten und dem hinteren Bereich des Panzers einem braunrötlich gewässerten Gelb Platz machen kann. Der vorderste Teil des Panzers ebenso wie der Stiel der grossen Fühler zeigt eine feine dunkelgrüne (bez. dunkelblaue oder dunkelviolete) Marmorierung auf gelblichem Grunde. Dahinter findet sich, nach hinten immer feiner und undeutlicher werdend, eine ganz feine, schliesslich fast punktförmige grüne Marmorierung auf gelbgrünem Grunde. Die Hörner zeigen eine grobe Marmorierung, ähnlich wie bei P. versicolor, doch greift die Farbe nie auf die Unterseite der Hörner über, was sie bei P. versicolor stets thut. Die Beine zeigen breite dunkelviolete, nicht sehr regelmässige Ringe auf gelblichem Grunde. Ebenso ist der Stiel der inneren Antennen gezeichnet. Der Hinterleib ist lebhaft hellgrün. Quer über das 2., 3. und 5. Segment läuft ein dunkler, meist schwarzblauer, fleckenartiger Streif derart, dass an den Vorder- und Hinterränden breite Regionen der Grundfarbe gewahrt bleiben. Auf dem 4. Segment ist diese ganze Bildung nur ganz schwach ausgebildet. Am Hinterrande der Segmente findet sich keine Spur von Querbinden. Die Flecken am Epimerialgrunde sind ovale; gelbe, dunkelblau berandete Augenflecken; auf dem 2.—5. Segmente findet sich, halbwegs zwischen der Medianlinie und den Augenflecken, jederseits ein länglich dreieckiger, schrägstehender, nicht so scharf begrenzter, meist auch blau eingefasster, schön gelber Fleck. Die Farbe kann sehr stark verbleichen, dann erscheinen die dunklen Streifen der Hinterleibsringe als bräunliche Wässerungen, innerhalb deren jedoch stets die soeben beschriebenen gelben Flecke wahrnehmbar sind. Die Stacheln sind auf der Mitte des Panzers meist gelb mit gelblicher Basis. Die Hinterleibsringe zeigen grobe, entfernt stehende Stichpunkte. Die Hörner sind nicht so gross, wie bei P. versicolor, dagegen etwas dicker. Die ganze Tracht der Art ist viel gedrungener als bei jenem.

Mir liegen 8 mittelgrosse bis sehr grosse Stücke des Hamburger Museums vor, ebenso wie das dem Kieler Museum gehörige Originalstück von P. ornatus *Fabr.*

Fundorte: Mauritius *(Lamarck, Milne Edwards)*, Sansibar (Mus. Hamb.), Indien *(Milne Edwards)*, Bengalen (Mus. Hamb.), Singapore (Mus. Hamb.), Java *(Heller)*, Tabukán, Sangi *(Thallwitz)*, Indomalayische See *(Miers)*, Manila (Mus. Hamb.), Südsee (Mus. Hamb.). Dieser letzte Fundort ist anzuzweifeln. Im allgemeinen kann man sagen, dass P. homarus die westliche, P. versicolor die östliche Form des indopazificirten Gebietes darstellt und dass sich auf dem malayischen Gebiete beide Arten durchdringen.

P. regius *Brito Capello.*

1851. *Herklots,* Additamenta ad faunam Afr. occ. p. 25 No. 93.

1865. P. regius *Brito Capello,* Mem. Ac. Lisboa (2) III.

1881. Palinurus longipes *Pfeffer,* Verh. Naturw. Ver. 1880 p. 41 u. 42.

Ich habe die Originalstelle nicht einsehen können. — Die Farbe ist ein grünliches Blau oder bläuliches Grün; der Panzer in der Mitte etwas dunkler mit violetem Ton. Violet ist auch die Oberseite der Hörner und der Grund der Stacheln auf der Mitte des Panzers, nebst den Hauptstacheln auf dem Stiel der grossen Fühler. Die Beine und die Oberseite des Stieles der kleinen Fühler sind breit grün längsgebändert. Jeder Hinterleibsring zeigt an seinem Hinterrande einen blauen Streifen; davor befindet sich auch ein weisser; vor diesem ist der Ring in breitem Bereich blau gefärbt; bei einem Stücke ist auch dieser als ein deutlicher Streifen ausgeprägt. Die Flecken am Grunde der Epimeren sind schön gelb, auf dem 1.—4. Segment fleckenartig, auf dem 5. und 6. strichartig, etwas dunkelbläulich gerandet. Die Stichpunkte auf dem Hinterleib sind grob und entfernt stehend. Auf dem 2.—4. Abdominalringe finden sich schwache, aber sehr deutlich ausgeprägte, gänzlich unbehaarte, in der Mitte unterbrochene Querfurchen: auch auf dem 5. Segment ist bei einem Stück die Spur einer vielleicht ununterbrochenen Furche zu bemerken. Die Hörner erscheinen etwas kleiner als bei P. homarus. Auf dem Antennalring finden sich stets nur vier Stacheln.

Mir liegen drei erwachsene männliche Stücke und ein ganz junges vor; alle stammen von Westafrika; als genauere Fundorte werden gegenannt: S. Thomé, Monrovia und Klein Popo. Da die vorliegenden Stücke — abgesehen von dem ganz jungen — nur ausgewachsene Männchen darstellen, so ist nicht zu sagen, ob nicht etwa die Weibchen ununterbrochene und deutlichere Furchen auf den Hinterleibsringen tragen, ebenso, ob nicht die Furchen der jüngeren Stücke beborstet sind.

Bei meiner l. c. gegebenen früheren Beschreibung hat sich ein Schreibfehler eingeschlichen; es muss heissen: Fünftes Kieferfusspaar ohne Palpus, Palpus des vierten mit vielgliederigem Flagelum.

P. Paessleri *nov.*

? 1871 P. gracilis *Streets,* Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. p. 225 t. 2 f. 2.

1881 P. brevipes, a) Mazatlan, *Pfeffer* l. c. p. 44; ? b) Amur-Riff.

1897 P. polyphagus pt. *Ortmann,* Zool. Jahrb. X p. 266.

Die Färbung ist völlig dieselbe wie bei P. regius; dagegen finden sich zwischen den vier Stacheln des Antennalringes stets noch eine Anzahl kleinerer Stacheln und auf den Ringen des Hinterleibes nie Andeutungen von Querfurchen; auch das kleine Stück von 10 mm Panzerlänge lässt keine Spur von Querfurchen erkennen.

Mir liegen vor drei erwachsene Stücke des Hamburger Museums (♂ und ♀) von Acapulco (Mexico), Central-Amerika (Westküste) und Manta (Ecuador); ein mittleres Stück von Mazatlan, ein kleines (10 mm Panzerlänge) von Guatemala (Westküste); schliesslich eine Anzahl ganz junger Stücke von Punta Arenas (Centr. Amerika), Champerico und Ocos. Die Verbreitung dieser Art reicht also mindestens von Ecuador bis Mazatlan.

Ich benenne sie zu Ehren des Herrn Kapitän *Richard Paessler*, dem das Hamburger Museum für seine Sammlungen von der Südspitze und Westküste Amerikas zu höchstem Danke verpflichtet ist.

Hieran schliesst sich ein kleineres völlig verfärbtes Stück des Hamburger Museums vom Amur-Riff. Eine Verwechselung des Fundortes scheint schwer annehmbar, da der Sammler angegeben ist; es ist also möglich, dass unsere Art bis nach Nordost-Asien hinübergreift, oder dass sich daselbst eine eigene, von der westamerikanischen wenig verschiedene Art vorfindet.

Palinurus polyphagus (*Herbst*).

1796. Cancer polyphagus *Herbst* l. c. p. 90 t. 32.
1798. Palinurus fasciatus *Fabr.* Suppl. p. 401.
1804. Palinurus polyphagus *Latr.* Ann. Mus. V p. 393.
1837. P. fasciatus *Milne Edwards* l. c. p. 295.
1896. P. polyphagus *De Man,* Zool. Jahrb. IX. p. 502—507.

Für die Beschreibung liegt mir nur das trockene *Fabricius*'sche Original von P. fasciatus vor, ferner die Abbildung von *Herbst* und die Beschreibung von *de Man*.

Die Färbung des Panzers, der Antennenstiele, der Beine und des Hinterleibes stimmt völlig zu P. regius und Paessleri. Die Bänderung der Beine ist freilich nicht so regelmässig, wie bei P. versicolor, aber immerhin deutlich. Auch die Bildung der bunten Querbinden am Hinterrande des Segments gleicht der bei P. regius beschriebenen; das *Fabricius*'sche Original zeigt ganz deutlich eine violete Randbinde, davor eine gelbweisse und davor wieder eine violete Binde, die sich ziemlich deutlich von der Farbe des übrigen Segmentes absetzt.

Als unterscheidende Merkmale sind für diese Art anzuführen: der Antennalring hat stets nur zwei Stacheln, die Hörner sind noch kürzer als bei den vorangehenden Arten, die beiden seitlichen Stacheln auf dem Epistom sind ganz schwach, bei dem *Fabricius*'schen Original gradezu fehlend; die Hörner an den Epimeren haben glatte, ungezähnte Hinterränder.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

WASHINGTON.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XIII. Jahrgang.

Beiheft

zum Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XIII. 1895.

Inhalt:

	Seite
Jahresbericht	I—X
Prof. Dr. *C. Chun*: Beiträge zur Kenntniss ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. *Stuhlmanns*. Mit 3 Abbildungen im Texte und 1 Tafel	1— 19
Dr. Graf *Attems*: Beschreibung der von Dr. *Stuhlmann* in Ostafrika gesammelten Myriopoden. Mit 1 Tafel	21— 42
Dr. *G. Pfeffer*: Ostafrikanische Echiniden, Asteriden und Ophiuriden, gesammelt von Herrn Dr. *F. Stuhlmann* im Jahre 1888 und 1889	43— 48
Prof. Dr. *K. Lampert*: Die von Dr. *Stuhlmann* in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. Mit 4 Abbildungen im Texte	49— 71
Dr. *de Man*: Ueber neue und wenig bekannte Brachyuren des Hamburger und Pariser Museums. Mit 3 Tafeln	73—118
Prof. Dr. *K. Kraepelin*: Neue und wenig bekannte Scorpione. Mit 1 Tafel	119—146
Dr. *C. Schäffer*: Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. Mit 4 Tafeln	147—216
Prof. Dr. *K. Kraepelin*: Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs	217—234

Hamburg 1896.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Die bisher erschienenen Jahrgänge der **„Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“** enthalten ausser den Jahresberichten folgende Arbeiten:

I. Jahrgang. 1883 (1884).*)

Dr. J. G. Fischer. Ueber einige afrikanische Reptilien, Amphibien und Fische des Naturhistorischen Museums. 40 S. und 3 Tafeln.

Prof. Dr. **A. Gerstäcker** (Greifswald). Bestimmung der von Dr. G. A. Fischer während seiner Reise nach dem Massai-Land gesammelten Coleopteren. 23 S.

Dr. O. Mügge. Ueber die Zwillingsbildung des Kryolith. 12 S. und 6 Holzschn.

II. Jahrgang. 1884 (1885).

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Die Vögel Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 27 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Die von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Säugethiere. 18 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Megaloglossus Woermanni, eine neue Form makroglosser Fledermäuse. 7 S. u. 1 Taf.

Dr. J. G. Fischer. Ichthyologische und herpetologische Bemerkungen. 75 S. und 4 Tafeln.

Dr. F. Karsch. Verzeichniss der von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Myriopoden und Arachnoïden. 9 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Th. Studer** (Bern). Die Seesterne Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 26 S. und 2 Tafeln.

III. Jahrgang. 1885 (1886).

Dr. J. G. Fischer. Ueber zwei neue Eidechsen des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 8 S. und 1 Tafel.

Dr. Kurt Lampert (Stuttgart). Die Holothurien von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 14 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Eduard von Martens** (Berlin) und Dr. **Georg Pfeffer.** Die Mollusken von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882 und 1883. 73 S. und 4 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Mollusken, Krebse und Echinodermen von Cumberland-Sund, nach der Ausbeute der Deutschen Nordpol-Expedition 1882 und 1883. 28 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Neue Pennatuliden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 11 S.

IV. Jahrgang. 1886 (1887).

Dr. L. Prochownik. Messungen an Südseeskeleten mit besonderer Berücksichtigung des Beckens. 40 S. und 4 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882/83. 110 S. und 7 Tafeln.

V. Jahrgang. 1887 (1888).

Dr. J. G. Fischer. Herpetologische Mitteilungen. 52 S. und 4 Tafeln.

Dr. W. Michaelsen. Die Oligochaeten von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 21 S. und 2 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—1883. 2. Teil. Die Amphipoden. 68 S. und 3 Tafeln.

VI. Jahrgang. 1888 (1889).

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. 17 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Uebersicht der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann in Aegypten, auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken und Krebse. 36 S.

Dr. Georg Pfeffer. Zur Fauna von Süd-Georgien. 19 S.

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. 13 S. u. 1 Taf.

Dr. W. Michaelsen. Die Gephyreen von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882 bis 1883. 13 S. und 1 Farbentafel.

Dr. C. Gottsche. Kreide und Tertiär bei Hemmoor in Nord-Hannover. 12 S.

G. Gercke. Vorläufige Nachricht über die Fliegen Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 2 S.

VII. Jahrgang. 1889 (1890).

Dr. W. Michaelsen. Die Lumbriciden Norddeutschlands. 19 S.

Dr. W. Michaelsen. Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen. Anhang: 1. Diagnosticierung einiger Terricolen aus Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande. 2. Chylustaschen bei Eudriliden. 30 S. u. 4 Tafeln.

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. III. 12. S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Fauna der Insel Jeretik, Port Wladimir, an der Murman-Küste. Nach den Sammlungen des Herrn Kapitän Horn. 1. Teil: Die Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Brachiopoden, Krebse, Pantopoden und Echinodermen. Nebst einer anhänglichen Bemerkung über die Insekten. 34. S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Bezeichnungen für die höheren systematischen Kategorien in der Zoologie. 10 S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Windungsverhältnisse der Schale von Planorbis. 16 S. und 1 Talel.

Dr. Georg Pfeffer. Ueber einen Dimorphismus bei den Weibchen der Portuniden. 8 S. und 2 Tafeln.

*) Die eingeklammerte Jahreszahl bezeichnet das Erscheinungsjahr.

VIII. Jahrgang. 1890 (1891).

Dr. **Johannes Petersen.** Beiträge zur Petrographie von Sulphur Island, Peel Island, Hachijo und Mijakeshima. 58 S. mit 4 Abbildg. im Text u. 2 Taf.

Dr. **C. Apstein.** Kiel. Zoolog. Institut. Die Alciopiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 19 S. mit 1 Tafel.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Skorpione. I. Die Familie der Androctonidae. 144 S. mit 2 Taf.

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. 42 S. und 1 Tafel.

Dr. **Johannes Petersen.** Der Boninit von Peel Island. Nachtrag zu den Beiträgen zur Petrographie von Sulphur Island u. s. w. 9 S.

IX. Jahrgang. 1891 (1892).

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen. Anhang: I. Uebersicht über die Teleudrilinen. II. Die Terricolen-Fauna Afrikas. 72 S. mit 4 Tafeln Abbildungen.

Prof. Dr. **Th. Noack** in Braunschweig. Beiträge zur Kenntniss der Säugethier-Fauna von Ostafrika. 88 S. mit 2 Tafeln Abbildungen.

Dr. **Heinr. Lenz** in Lübeck. Spinnen von Madagascar und Nossibé. 22 S. mit 2 Tafeln Abbildungen.

Prof. Dr. **A. Gerstäcker.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Termiten, Odonaten und Neuropteren. 9 S.

Dr. **Cäsar Schäffer.** Die Collembolen von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882|83. 9 S. mit 1 Tafel Abbildungen.

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria Nyanza gesammelten Terricolen. 14 S. mit 1 Tafel Abbildungen.

Dr. **A. Gerstäcker.** Bestimmung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hemiptera. 16 S.

Dr. **v. Linstow** in Göttingen. Helminthen von Süd-Georgien. Nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—1883. 19 S. mit 3 Tafeln Abbildungen.

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Uebersicht der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und an der gegenüberliegenden Festlandsküste gesammelten Gephyreen. 11 S. mit 1 Tafel.

Dr. **W. Michaelsen** am Naturhistorischen Museum zu Hamburg. Polychaeten von Ceylon. 23 S. mit 1 Tafel Abbildungen.

X. Jahrgang. 1892 (1893).

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Weitere Beiträge zur Anatomie und Histologie des Sipunculus indicus Peters. 12 S. mit 1 Tafel.

F. Koenike in Bremen. Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 55 S. mit 4 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Reptilien und Amphibien, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 37 S. mit 2 Tafeln Abbildungen.

Dr. **Anton Reichenow.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Vögel. 27 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Fische, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 40 S. mit 3 Tafeln.

Franz Friedr. Kohl in Wien. Hymenopteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 13 S. mit 1 Tafel.

Dr. **Gustav Mayr.** Formiciden von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 9 S.

V. v. Röder, Hoym in Anhalt. Dipteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 4 S.

Dr. **Arnold Pagenstecher** in Wiesbaden. Lepidopteren, gesammelt in Ost-Afrika 1888/89 von Dr. Franz Stuhlmann. 56 S.

Dr. **Alexander Tornquist** in Strassburg. Fragmente einer Oxfordfauna von Mtaru in Deutsch-Ostafrika, nach dem von Dr. Stuhlmann gesammelten Material. 26 S. mit 3 Tafeln.

XI. Jahrgang. 1893 (1894).

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Scorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. 248 S. mit 3 Tafeln.

XII. Jahrgang. 1894 (1895).

Dr. **V. Vávra.** Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann gesammelten Süsswasser-Ostracoden Zanzibar's. Mit 52 Abbildungen im Texte.

W. Bösenberg und Dr. **H. Lenz.** Ostafrikanische Spinnen, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889. Mit 2 Tafeln.

Prof. Dr. **P. Kramer.** Ueber zwei von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelte Gamasiden. Mit 1 Tafel.

A. D. Michael. Ueber die auf Süd-Georgien von der deutschen Station 1882—1883 gesammelten Oribatiden. Mit 1 Abbildung im Texte.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Nachtrag zu Theil I der Revision der Scorpione.

Prof. Dr. **R. Latzel.** Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. Mit 2 Abbildungen im Texte.

Prof. Dr. **R. Latzel.** Beiträge zur Kenntniss der Myriopodenfauna von Madeira, den Selvages und den Canarischen Inseln. Mit 5 Abbildungen im Texte.

S. A. Poppe und **A. Mrázek.** Entomostraken des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 1. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Zanzibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süsswasser-Copepoden. Mit 2 Tafeln. 2. Entomostraken von Süd-Georgien. Mit 1 Tafel. 3. Die von Herrn Dr. H. Driesch auf Ceylon gesammelten Süsswasser-Entomostraken. Mit 1 Tafel.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

—O F—
WASHINGTON.

2. Beiheft

zum

Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten.

XIV. 1896.

Mitteilungen

aus dem

Naturhistorischen Museum

in Hamburg

XIV. Jahrgang.

Inhalt:

	Seite
Dr. *W. Michaelsen:* Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen. Mit 1 Tafel	1— 71
H. J. Kolbe: Ueber die von Herrn Dr. *F. Stuhlmann* in Deutsch-Ostafrika und Mosambik während der Jahre 1888 bis 1890 gesammelten Coleopteren. Mit 1 Tafel	73—101
Prof. *E. Ehlers:* Ostafrikanische Polychaeten gesammelt von Herrn Dr. *F. Stuhlmann* 1888 und 1889	103—110
Prof. *E. v. Martens:* Ostafrikanische Mollusken gesammelt von Herrn Dr. *F. Stuhlmann* 1888 und 1889	111—118
Dr. *W. Michaelsen:* Land- und Süsswasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs	119—134
W. Bösenberg: Die echten Spinnen der Umgebung Hamburgs	135—156
Dr. *W. Michaelsen:* Die Terricolenfauna Ceylons. Mit 1 Tafel	157—250
Dr. *Georg Pfeffer:* Zur Kenntnis der Gattung Palinurus Fabr.	251—266

Hamburg 1897.

Commissions-Verlag von Lucas Gräfe & Sillem.

Die bisher erschienenen Jahrgänge der „Mitteilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg“ enthalten ausser den Jahresberichten folgende Arbeiten:

I. Jahrgang. 1883 (1884). *)

Dr. J. G. Fischer. Ueber einige afrikanische Reptilien. Amphibien und Fische des Naturhistorischen Museums. 40 S. und 3 Tafeln.

Prof. Dr. **A. Gerstäcker** (Greifswald). Bestimmung der von Dr. G. A. Fischer während seiner Reise nach dem Massai-Land gesammelten Coleopteren. 23 S.

Dr. O. Mügge. Ueber die Zwillingsbildung des Kryolith. 12 S. und 6 Holzschn.

II. Jahrgang. 1884 (1885).

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Die Vögel Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 27 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Die von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Säugethiere. 18 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Pagenstecher.** Megaloglossus Woermanni, eine neue Form makroglosser Fledermäuse. 7 S. u. 1 Taf.

Dr. J. G. Fischer. Ichthyologische und herpetologische Bemerkungen. 75 S. und 4 Tafeln.

Dr. F. Karsch. Verzeichniss der von Dr. G. A. Fischer auf der im Auftrage der Geographischen Gesellschaft in Hamburg unternommenen Reise in das Massai-Land gesammelten Myriopoden und Arachnoïden. 9 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Th. Studer** (Bern). Die Seesterne Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 26 S. und 2 Tafeln.

III. Jahrgang. 1885 (1886).

Dr. J. G. Fischer. Ueber zwei neue Eidechsen des Naturhistorischen Museums zu Hamburg. 8 S. und 1 Tafel.

Dr. Kurt Lampert (Stuttgart). Die Holothurien von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Polarstation in 1882 und 1883. 14 S. und 1 Tafel.

Prof. Dr. **Eduard von Martens** (Berlin) und Dr. **Georg Pfeffer.** Die Mollusken von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882 und 1883. 73 S. und 4 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Mollusken, Krebse und Echinodermen von Cumberland-Sund, nach der Ausbeute der Deutschen Nordpol-Expedition 1882 und 1883. 28 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Neue Pennatuliden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 11 S.

IV. Jahrgang. 1886 (1887).

Dr. L. Prochownik. Messungen an Südseeskeleten mit besonderer Berücksichtigung des Beckens. 40 S. und 4 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882/83. 110 S. und 7 Tafeln.

V. Jahrgang. 1887 (1888).

Dr. J. G. Fischer. Herpetologische Mitteilungen. 52 S. und 4 Tafeln.

Dr. W. Michaelsen. Die Oligochaeten von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—83. 21 S. und 2 Tafeln.

Dr. Georg Pfeffer. Die Krebse von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—1883. 2. Teil. Die Amphipoden. 68 S. und 3 Tafeln.

VI. Jahrgang. 1888 (1889).

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. 17 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Uebersicht der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann in Aegypten, auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken und Krebse. 36 S.

Dr. Georg Pfeffer. Zur Fauna von Süd-Georgien. 19 S.

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. II. 13 S. u. 1 Taf.

Dr. W. Michaelsen. Die Gephyreen von Süd-Georgien, nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882 bis 1883. 13 S. und 1 Farbentafel.

Dr. C. Gottsche. Kreide und Tertiär bei Hemmoor in Nord-Hannover. 12 S.

G. Gercke. Vorläufige Nachricht über die Fliegen Süd-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882—83. 2 S.

VII. Jahrgang. 1889 (1890).

Dr. W. Michaelsen. Die Lumbriciden Norddeutschlands. 19 S.

Dr. W. Michaelsen. Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen. Anhang: 1. Diagnosticierung einiger Terricolen aus Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande. 2. Chylustaschen bei Eudriliden. 30 S. u. 4 Tafeln.

Dr. W. Michaelsen. Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. III. 12. S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Fauna der Insel Jeretik, Port Wladimir, an der Murman-Küste. Nach den Sammlungen des Herrn Kapitän Horn. 1. Teil: Die Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken, Brachiopoden, Krebse, Pantopoden und Echinodermen. Nebst einer anhänglichen Bemerkung über die Insekten. 34. S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Bezeichnungen für die höheren systematischen Kategorien in der Zoologie. 10 S.

Dr. Georg Pfeffer. Die Windungsverhältnisse der Schale von Planorbis. 16 S. und 1 Tafel.

Dr. Georg Pfeffer. Ueber einen Dimorphismus bei den Weibchen der Portuniden. 8 S. und 2 Tafeln.

*) Die eingeklammerte Jahreszahl bezeichnet das Erscheinungsjahr.

VIII. Jahrgang. 1890 (1891).

Dr. **Johannes Petersen.** Beiträge zur Petrographie von Sulphur Island, Peel Island, Hachijo und Mijakeshima. 58 S. mit 4 Abbildg. im Text u. 2 Taf.

Dr. **C. Apstein.** Kiel. Zoolog. Institut. Die Alciopiden des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 19 S. mit 1 Tafel.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Skorpione. I. Die Familie der Androctonidae. 144 S. mit 2 Taf.

Dr. **W. Michaelsen.** Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg. IV. 42 S. und 1 Tafel.

Dr. **Johannes Petersen.** Der Boninit von Peel Island. Nachtrag zu den Beiträgen zur Petrographie von Sulphur Island u. s. w. 9 S.

IX. Jahrgang. 1891 (1892).

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen. Anhang: I. Uebersicht über die Telecudrilinen. II. Die Terricolen-Fauna Afrikas. 72 S. mit 4 Tafeln Abbildungen.

Prof. Dr. **Th. Noack** in Braunschweig. Beiträge zur Kenntniss der Säugethier-Fauna von Ostafrika. 88 S. mit 2 Tafeln Abbildungen.

Dr. **Heinr. Lenz** in Lübeck. Spinnen von Madagascar und Nossibé. 22 S. mit 2 Tafeln Abbildungen.

Prof. Dr. **A. Gerstäcker.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Termiten, Odonaten und Neuropteren. 9 S.

Dr. **Cäsar Schäffer.** Die Collembolen von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station von 1882/83. 9 S. mit 1 Tafel Abbildungen.

Dr. **W. Michaelsen.** Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria Nyanza gesammelten Terricolen. 14 S. mit 1 Tafel Abbildungen.

Dr. **A. Gerstäcker.** Bestimmung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hemiptera. 16 S.

Dr. **v. Linstow** in Göttingen. Helminthen von Süd-Georgien. Nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—1883. 19 S. mit 3 Tafeln Abbildungen.

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Uebersicht der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und an der gegenüberliegenden Festlandsküste gesammelten Gephyreen. 11 S. mit 1 Tafel.

Dr. **W. Michaelsen** am Naturhistorischen Museum zu Hamburg. Polychaeten von Ceylon. 23 S. mit 1 Tafel Abbildungen.

X. Jahrgang. 1892 (1893).

Dr. **W. Fischer** in Bergedorf. Weitere Beiträge zur Anatomie und Histologie des Sipunculus indicus Peters. 12 S. mit 1 Tafel.

F. **Koenike** in Bremen. Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Hydrachniden des Hamburger Naturhistorischen Museums. 55 S. mit 4 Tafeln.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Reptilien und Amphibien, gesammelt von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 37 S. mit 2 Tafeln Abbildungen.

Dr. **Anton Reichenow.** Die von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Vögel. 27 S.

Dr. **Georg Pfeffer.** Ostafrikanische Fische, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889. 49 S. mit 3 Tafeln.

Franz **Friedr. Kohl** in Wien. Hymenopteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 13 S. mit 1 Tafel.

Dr. **Gustav Mayr.** Formiciden von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 9 S.

V. v. Röder, Hoym in Anhalt. Dipteren von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelt. 4 S.

Dr. **Arnold Pagenstecher** in Wiesbaden. Lepidopteren, gesammelt in Ost-Afrika 1888/89 von Dr. Franz Stuhlmann. 56 S.

Dr. **Alexander Tornquist** in Strassburg. Fragmente einer Oxfordfauna von Mtaru in Deutsch-Ostafrika, nach dem von Dr. Stuhlmann gesammelten Material. 26 S. mit 3 Tafeln.

XI. Jahrgang. 1893 (1894).

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Revision der Scorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. 248 S. mit 3 Tafeln.

XII. Jahrgang. 1894 (1895).

Dr. **V. Vávra.** Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann gesammelten Süsswasser-Ostracoden Zanzibar's. Mit 52 Abbildungen im Texte.

W. Bösenberg und Dr. **H. Lenz.** Ostafrikanische Spinnen, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889. Mit 2 Tafeln.

Prof. Dr. **P. Kramer.** Ueber zwei von Herrn Dr. F. Stuhlmann in Ostafrika gesammelte Gamasiden. Mit 1 Tafel.

A. D. Michael. Ueber die auf Süd-Georgien von der deutschen Station 1882—1883 gesammelten Oribatiden. Mit 1 Abbildung im Texte.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Nachtrag zu Theil I der Revision der Scorpione.

Prof. Dr. **R. Latzel.** Myriopoden aus der Umgebung Hamburgs. Mit 2 Abbildungen im Texte.

Prof. Dr. **R. Latzel.** Beiträge zur Kenntniss der Myriopodenfauna von Madeira, den Selvages und den Canarischen Inseln. Mit 5 Abbildungen im Texte.

S. A. Poppe und **A. Mräzek.** Entomostraken des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 1. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Zanzibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süsswasser-Copepoden. Mit 2 Tafeln. 2. Entomostraken von Süd-Georgien. Mit 1 Tafel. 3. Die von Herrn Dr. H. Driesch auf Ceylon gesammelten Süsswasser-Entomostraken. Mit 1 Tafel.

XIII. Jahrgang. 1895 (1896).

Prof. Dr. **C. Chun.** Beiträge zur Kenntniss ostafrikanischer Medusen und Siphonophoren nach den Sammlungen Dr. Stuhlmann's. Mit drei Abbildungen im Texte und 1 Tafel.

Dr. Graf **Attems.** Beschreibung der von Dr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Myriopoden. Mit 1 Tafel.

Dr. **G. Pfeffer.** Ostafrikanische Echiniden, Asteriden und Ophiuriden, gesammelt von Herrn Dr. F. Stuhlmann im Jahre 1888 und 1889.

Prof. Dr. **K. Lampert.** Die von Dr. Stuhlmann in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien. Mit 4 Abbildungen im Texte.

Dr. **de Man.** Ueber neue und wenig bekannte Brachyuren des Hamburger und Pariser Museums. Mit 3 Tafeln.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Neue und wenig bekannte Scorpione. Mit 1 Tafel.

Dr. **C. Schäffer.** Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. Mit 4 Tafeln.

Prof. Dr. **K. Kraepelin.** Phalangiden aus der Umgebung Hamburgs.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.

519

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01257 9249